No 143. 1/4.
BHS II B 97-1
Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: II B
B.Nr. 97

[Annalen]

Schriften

der

Herzoglichen Societät

für die

gesammte Mineralogie

zu

Jena.

Herausgegeben

von

Johann Georg Lenz,

der Philosophie Doctor und Professor,

Fürstl. S. Bergrath und Aufseher des Carl - August Musäums, der Herzogl. Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena Director, der Batavischen Societät der Experimental - Philosophie zu Rotterdam Correspondent, der Herzogl. S. Gothaischen und Altenburgischen Societät der Forst - und Jagdkunde zu Waltershausen, der Königl. Preussischen Gesellschaft naturforschender Freunde Westphalens, der Jenaischen physischen, der Hallischen naturforschenden Gesellschaft, der Societé libre des Sciences et Arts zu Nancy, der Nacheiferungs-Gesellschaft des Helvetischen Cantons Waatland Ehrenmitglied.

Erster Band.

Mit drey Kupfertafeln.

BIBLIOTHEK DER K: B: GENERAL: BERGW: U. SALINEN ADMINISTR:

Jena 1804.

Im Verlag des Hofbuchdrucker Göpferdts.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochwohlgebornen und Hochgelahrten

Herrn

Herrn Ludwig von Rhédei de Kiss - Rhéde,

Sr. Röm. Kaiserl. Königl. Apostolischen Majestät Hochbestalten wirklichen Kämmerer und Administrator des Hochlöblichen Zempliner Comitats

wie auch

Hochverordneten Beysitzer mehrerer Gerichtstafeln u. s. w.

widmet

diese Schrift

zum

öffentlichen Beweise

ihrer

tiefen Verehrung

die

Herzogliche Societät

für die gesammte Mineralogie

zu Jena.

Dem

Hochwürdigsten und Hochwohlgebornen

Herrn

Herrn Andreas
von Batsinszky,

erwählten und bestätigten Bischoff der griechisch unirten Cathedralkirche zu Munzáts

Abt zu Tapolcza,

und

Sr. Röm. Kaiserlich Königl. Apostolischen Majestät Hochbetrauten Geheimenrhthe u. s. w.

Dem

Hochgebornen Reichsgrafen

und

Herrn

Herrn Emmerich
Teleki de Szék,

Hochbetrauten Beysitzer mehrerer Gespanschaften,
und der Siebenbürgischen Societät für die
Cultur der Sprache Ehrenmit-
gliede u. s. w.

Inhalt

des zweyten Bandes

der

Annalen der Herzogl. mineralogischen Societät

zu Jena.

I. Die erneuerten und sanctionirten Statuten der Societät.

II. Das Verzeichniss der Mitglieder derselben.

III. Geologischer Beobachtungsblick in die Thalheimer Höhle, insgemein das Thalheimer Loch genannt, ohnfern Wetzlar, von Herrn *J. T. Werner*, Secretär bey Sr. Excellenz dem Herrn Präsidenten von Seckendorf in Wetzlar, und der Herzogl. mineralogischen Societät Correspondenten. S. 1-21.

IV. Beschreibung des Silberbergwerks zu Sala in Schweden, aus des Herrn d'Andrada's Reise-Journal, von Herrn *Christian Ehrgott Repmann*, Bergbeamten in Schneeberg und der Herzogl. mineralogischen Societät Correspondenten.

V. Beantwortung der Frage:

Ist die Mineralogie in dem Zustande, wie sie jetzt ist, eine wissenschaft? von Herrn *Kirsten*, der Philosophie Doctor, der philosophischen Facultät zu Jena Beysitzer, und der Herzogl. mineralog. Societät Ehrenmitglied. S. 53-70.

VI. Die Mineralogie ist ohne Beyhülfe der Chymie eine eigene Wissenschaft, ja sie muss sogar dieser als Hülfswissenschaft dienen, von Herrn *J. C. Fischer*, der Philosophie Doctor und Professor, der Herzogl. mineralogischen Societät zu Jena, der königl. Preussischen naturforschenden Gesellschaft Westphalens und der physicalischen Gesellschaft zu Erfurt Ehrenmitglied. S. 70-80.

VII. Physisch-geographischer Versuch über den Gang einer Mittelländischen Urschwämme in Aehnlichkeit mit den Oceangängen des Atlandischen Meeres und der Südsee, von Herrn *F. A. Rimrod*, Inspector und Professor an der Oberschule in Wetzlar, der königl. preuss. Gesellschaft der naturforschenden Freunde Westphalens, und der Herzogl.

mi

mineralogischen Societät Correspondenten. S. 81 - 94.

VIII. In der gesammten Natur, folgl. auch in der Mineralogie ist schlechterdings nichts absolut todtes, lebloses oder unthätiges, sondern alles thätig, wirkend, und productiv, von Herrn *Samuel Bodo*, der Philosophie Doctor, und der Herzogl. mineralogischen Societät zu Jena Correspondenten. S. 95 - 110.

IX. Geognostisch - mineralogische Beschreibung des Sachsen Coburg - Meiningischen Amtes Altenstein, und einiger an dasselbe angränzenden Gegenden, von Herrn *Georg Christoph Heim*, Adjunct und Pfarr zu Gumpelstadt, wie auch der Herzogl. mineralogischen Societät zu Jena Correspondenten. S. 111 - 142.

X. Darstellung der vornehmsten Grundsätze und Thatsachen der Cosmologie und Geologie von Herrn Professor *de Luc*, aus dem Französischen übersetzt von *Wilhelm Schreiner*, der Medicin Candidat und der Herzogl. mineralogischen Societät ordentliches Mitglied. S. 143 - 238.

XI. Auszüge aus Briefen. S. 239 - 254.

XII. Leben und Character des Herrn D. *Johann Reinhold Forster*, gewesenen Königl. Preussischen Geheimenrath und Professor in Halle, von Herrn *Christop Polycarph Schneegass*, der Medizin Doctor, Russisch Kaiserlich. Collegien-Assessor, und der Herzoglich.

So-

Societät für die gesammte Mineralogie Correspondenten.

XII. Auszüge aus dem Protocoll der Herzogl. mineralogischen Societät von Monat Julius 1801 bis zum Januar 1804., von Herrn *Haegermann*, der Medizin Doctor und Secretair der deutschen Nation bey der Herzogl. mineralogischen Societät zu Jena.

Sta-

Statuten

der

Herzogl. Societät

für die

gesammte Mineralogie zu Jena.

§. 1.

Der Umfang des Studiums der Mineralogie ist so grofs, und ihre Wichtigkeit zur genaueren Kenntnifs der uns umgebenden Natur, für Künste und Gewerbe, vorzüglich seit einem Jahrzehend, so allgemein anerkannt worden, dafs es weder überflüfsig noch unerwünscht seyn kann, die Bemühungen aller Kenner und Freunde dieser Wissenschaft immer mehr in einem Puncte zu vereinigen und den Flor derselben, durch vervielfachte Mittheilung, je mehr und mehr zu befördern.

 Diefs

Dieſs iſt der Zweck dieſer Societät, den ſie mit Eifer zu erreichen, ſich beſtreben wird.

In Hinſicht auf Jena, als ihren Sitz aber, iſt ihre, jenem allgemeinen Zwecke ſtets untergeordnete Abſicht, das Bedürfniſs einer beſtändigen Anleitung und Aufmunterung, zum Studium dieſes Theiles der Naturgeſchichte zu entfernen, und den Nutzen der gewöhnlichen Vorleſungen über dieſen Gegenſtand zu erhöhen.

§. 2.

Die Mitglieder der Societät theilen ſich in Ordentliche, in Ehren- und Correſpondirende Mitglieder.

§. 3.

Zu Ehren- und Correſpondirenden Mitgliedern ernennt die Societät nicht bloſs Gelehrte, die ſich durch ihre Schriften ſchon ausgezeichnet haben, vielmehr hält ſie es für Pflicht, ſich mit ſo vielen wahren Forſchern und Verehrern der Natur zu verbinden, als ihr bekannt werden; und es wird ihr ſelbſt erwünſcht ſeyn, auf Männer aufmerkſam gemacht zu werden, welche jene Namen wirklich verdienen, zumal auf Männer, die bey ausübender Betreibung der Bergbaukunde, der Werkſtädte

der

der Natur am nächsten sind. Der Director schlägt dieselben bey einer Versammlung vor.

Je thätiger die auswärtigen Mitglieder, durch eingesendete Notizen, Auffätze und merkwürdige Mineralien, sich für das Wohl der Societät beweisen, desto mehr wird der Zweck derselben erreicht werden.

§. 4.

Die ordentlichen Mitglieder befinden sich in Jena. Kenntnisse in der Mineralogie, Physik und Chemie, machen sie zur Aufnahme fähig. Wenn sie der Director vorgeschlagen hat, so unterschreiben sie die Statuten derselben, und machen sich verbindlich die gewöhnlichen Versammlungen unausgesetzt zu besuchen. Verlassen sie Jena, so treten sie in die Verpflichtungen der correspondirenden Mitglieder, und man darf mit Recht bey ihrer engern Verbindung mit der Societät, ganz besondere Thätigkeit von ihnen erwarten.

§. 5.

Die ordentlichen Mitglieder erwählen die Secretärs; den einen aus der Deutschen, den andern aus der Ungarischen und den dritten aus der schweizerschen Nation, so wie auch den

Bibliothekär, und nur Krankheiten und nothwendige Reisen können Hindernisse seyn, den gesellschaftlichen Zusammenkünften beyzuwohnen. Sollten aber ja obige Abhaltungen eintreten, so sind sie verbunden, entweder schriftlich oder mündlich dem Director davon Nachrich zu ertheilen. Diese halten ein Tagebuch, über die Verhandlungen in den Versammlungen, über die eingegangenen Auffätze, Briefe und Mineralien und Bücher.

§. 6.

Die Correspondenz mit den auswärtigen Mitgliedern führt der Director. Die auswärtigen Mitglieder können übrigens darauf rechnen, verlangte Notizen bald in ihren Händen zu sehen.

§. 7.

Die gewöhnlichen Versammlungen der ordentlichen Mitglieder, werden alle acht Tage; gröſsere aber alle drey Monate gehalten und die hiesigen Ehrenmitglieder zu letzteren eingeladen.

Ein Saal des Herzoglichen Schlosses ist hierzu gnädigst verwilligt worden.

§. 8.

§. 8.

In den gewöhnlichen Verſammlungen macht der Director die neueſten Entdeckungen im Mineralreiche bekannt und zeigt merkwürdige Mineralien vor.

Kleinere Aufſätze hieſiger und auswärtiger Mitglieder und Auszüge aus den Correſpondenznachrichten werden vorgeleſen und ſonſt noch erhebliche Gegenſtände der Oryctognoſie, Geognoſie, Bergbaukunde, Phyſic und Chemie beſprochen.

Den öffentlichen Verſammlungen werden die wichtigſten Aufſätze und Nachrichten vorbehalten.

§. 9.

Alle dieſe Aufſätze und Nachrichten werden bey dem Director ſo lange niedergelegt bis die Mitglieder es für gut finden die zum Druck ſich eignenden, jedoch mit Erlaubniſs des Mittheilers, öffentlich bekannt zu machen.

§. 10.

Die Societät wird übrigens nicht verfehlen, den auswärtigen Mitgliedern von Zeit zu Zeit, durch den Weg der Jenaiſchen Allg. Litteratur-Zeitung von ihren Fortſchritten, Nachricht zu ertheilen, ſo wie ſie hoft durch Fortſetzung

der

der Annalen ihre Wirkung auf mannichfaltige Weiſe in die Entfernung zu erſtrecken.

Jena den 30 Jan. 1804.

W. Georg Lenz,

der Weltweisheit Doctor und Profeſſor,

Fürſtl. S. Bergrath und Aufſeher des Herzogl. Carl August Muſeums, der Herzogl. Societät für die geſammte Mineralogie zu Jena Director, der Bataviſchen Societät der Experimental-Philoſophie zu Rotterdam Correſpondent, der Herzogl. S. Gothaiſchen und Altenburgiſchen Societät der Forſt- und Jagdkunde zu Waltershauſen, der Königl. Preuſiſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde Weſtphalens, der Jenaiſchen Phyſiſchen, der Halliſchen naturforſchenden Geſellſchaft, der Société libre des Sciences, Lettres et Arts zu Nancy, der Nacheiferungs-Geſellſchaft des Helvetiſchen Cantons Waatland Ehrenmitglied etc.

Nachricht.

Die Societät hat ſich in dieſen ſechs Jahren ihrer Exiſtenz, durch eine unerwartet anſehnliche Reihe, zum Theil ſehr intereſſanter Briefe und Nachrichten und durch viele vortrefliche Mineralien aus entfernten Gegenden, auf das erwünſchteſte unterſtützt geſehen. Durch das Vergnügen, das ſie hierüber empfindet, ſo wie durch die wärmſte Liebe für die Wiſſenſchaft, findet ſie ſich lebhaft gedrungen, ihren auswärtigen Ehren- und Correſpondirenden Mitgliedern, verbindlichſt zu danken, und dieſelben je mehr und mehr zu der thätigſten Verwendung für ihre Zwecke, hochachtungsvoll zu ermuntern.

Die Sammlung der Societät iſt in vier Zimmer des Herzogl. Schloſſes aufgeſtellt, welche alle Tage mehrere Stunden für die Mitglieder offen ſtehen.

Ver-

Verzeichniſs der Mitglieder.

I.

Graduirte Perſonen.

Praeſident. Vacat.

Vice-Praeſident.

Herr Oberberghauptmann Freyherr VON TREBRA in Freyberg.

Director.

Herr Bergrath und Profeſſor LENZ.

Aſſeſſoren.

Herr Doctor Johann Friedrich FUCHS.
Herr Doctor Georg Wilhelm HEGEL.
Herr Doctor Thomas Johann SEEBECK.

Bibliothecar.

Herr Franz Edler VON DOBSCHA, der Gerichtstafel des Biharer Comitats Beyſitzer.

Secretärs.

Herr Doctor HAEGERMANN, Secretär der deutſchen Nation.

Herr

Herr Johann Blasko, Secretär der Ungarischen Nation.

Herr Heinrich Olloz, Secretär der Helvetischen Nation.

Agenten.

Herr Doctor Isidoro Escardini in Madrid, Agent für Spanien.

Herr Legationssecretär Pinheiro Ferreira in Lisabon, Agent für Portugall.

Bürger Haüy, Professor der Mineralogie und Ober-Aufseher des Mineralien-Kabinets in Paris, Agent für Frankreich.

Bürger Joseph Gautieri, der Medizin Doctor in Novara, Agent für Italien.

Herr Doctor Hotze, in Wädenschwyl am Zürcher See, Agent für Helvetien.

Herr Charles Hattchet Esq. F. R. S. in London, Agent für England.

Herr Millar Squar zu Edenburg in Schottland, Agent für Schottland.

Herr Franz Stransky Ritter von Greiffenfels, der Philosophie und Medizin Doctor zu Czaslau in Böhmen, Agent für Böhmen.

Herr Rath Andre, zu Brün in Mähren, Agent für Mähren.

Herr Rathsconsulent Steinbeck in Breslau, Agent für Schlesien.

Herr

Herr Doctor und Professor Csasári zu Keszthely in der Saladner Gespanschaft, Agent für Ungarn.

Herr Doctor und Schuldirector Abbé Eder, in Hermannstadt, Agent für Siebenbürgen.

Herr Doctor Johann Franz Redowsky in Moskau, Agent für Russland.

Herr Doctor Eckmann zu Gothenburg, Agent für Norwegen.

Herr Doctor und Professor Schumacher zu Kopenhagen, Agent für Schweden.

Herr Oberberghauptmann Brünnich zu Kongsberg, Agent für Dännemarck.

Herr Doctor Archimantrides Anthimus, Gasjs. zu Magkriniza in Thessalien, Agent für Griechenland.

Herr C. F. John, königl. Dänischer Missionär in Trankenbar, Agent für Ostindien.

Herr Berginspector Loos in Newyork, Agent für Nord-Amerika.

II.

II.

Ordentliche Mitglieder.

Herr Freyherr von Hendrich, Major und Commendant in Jena.

— Doctor und Hofcommissär Wlokka.

— Universitäts-Apotheker Schwarz.

— Doctor Stephanus Duncas aus Thessalien.

— Doctor und Amtsadvocat Hennings aus Jena.

— Doctor Henry aus Nancy.

— Schnaubert aus Jena.

— von Korf aus Curland.

— von Bähr aus Livland.

— Bernhard Gallerie Herrmann aus Hamburg.

— Johann Martin Gunnesch aus Mediash in Siebenbürgen.

— Lucas Joseph Melas aus Reps in Siebenbürgen.

— Andreas Lautsek aus Bösing in Ungarn.

— Georg Euthymiades aus Thessalien.

— Ludwig Gilliron aus der Schweiz.

Herr Constantin Gruner aus Jena.

— Wilhelm Schreiner aus Langendermbach im Oranien Nassauischen.

— von Kirchbach, aus dem Altenburgischen.

— Julius August von Göthe aus Weimar.

— Dietrich Herrmann aus Ulm.

— Gottlieb Benoit aus Bern in der Schweiz.

— Olloz aus der Schweiz.

— Joh. Samuel Gundhart aus Hermanstadt in Siebenbürgen.

— Johann Philipp Seel aus Zweybrücken.

— Johann Fr. Christian Wuttich aus Thüringen.

— Joh. Gottlob Wislizenus aus Schlesien.

— Herr Carl Gruner aus Jena.

— Rudolph Eisenschmid aus Bern in der Schweiz.

— Heinrich Ernst Theodor Schneider aus Eisenberg.

— Doctor und Secretär Vulpius in Weimar.

— Cammer-Secretär Weitz in Altenburg.

— Joh. Fr. Gugelmann aus der Schweiz.

— Roschet aus der Schweiz.

— Axel Reinhold Rapponet aus Curland.

— Franciscus Boedts aus Büren.

— Ahasverus aus Rudolstadt.

— Ernst Fr. Wilhelm Buddeus aus Gotha.

— Carl Nicol. Roding aus Hamburg.

Herr

Herr Paul Schuschka aus Pukanz in Ungarn.
— Mickwitz aus Livland.
— Michael Caronides aus Joannina in Cypern.
— Cariantes aus Constantinopel.
— Alexandrides aus Constantinopel.
— Euthimius aus Corfu.
— Nicolaus Calligaris aus Constantinopel.
— Evagora aus Schiatista in Macedonien.

III.

Hiesige Ehrenmitglieder.

Herr Geheimer-Kirchenrath Griesbach.
— D. und Professor Schmidt.
— Geheime-Hofrath Gruner.
— Geheime Hofrath Stark.
— Professor Ackermann.
— Hofrath Hennings.
— Hofrath Ulrich.
— Hofrath Heinrich.
— Hofrath Voigt.
— Professor Augusti.
— Professor Georg.

Herr

Herr Hofrath Eichstädt.
— Professor Göttling.
— Professor Stark.
— Professor Succow.
— Professor Froriep.
— Professor Fischer.
— Professor Tennemann.
— Professor von Gerstenbergk.
— Professor Schelver.
— Doctor Böttger.
— D. und Divisionsmedicus Nicolai.
— Doctor Bernstein.
— Doctor Voigt.
— Doctor Gruner.
— Adjunctus Kirsten.
— Doctor Danz.
— Doctor Schad.
— Doctor Krause.

* * *

VI.

IV.

Auswärtige Ehrenmitglieder.

Der Hochwürdigste und Durchlauchtigste Fürst und Herr,
Herr Carl Theodor,
geborner Reichsfreyherr von Dalberg, des heiligen römischen Reichs Erzcanzler und Churfürst, wie auch Erzbischoff und des deutschen Reichs Primas etc.

Der regierende Herzog zu Sachsen Coburg und Salfeld. Herr Franz Friedrich Anton, Hochfürstl. Durchlaucht.

Der Herr Erbprinz von Sachsen, Gotha und Altenburg. Herr August, Hochfürstl. Durchlaucht.

Herr von Aa in Middelhöven.
— Oberbergrath Abich in Schöningen.
— Doctor Ackermann, Land- und Stadrphysicus in Oschatz.
— Hofrath Ahorner von Ahornrein in Augsburg.
— D. Alibert in Paris.
— Stiftsrath von Ambach in Wurzen.
— Cajetan de Ancora, geheimer Secretär Sr. Sicilianischen Majestaet in Neapel.
— Georg Aranca, Beysitzer der Siebenbürgischen K.K. Gerichtstafel in Marosvásahely.
— D. und Professor Asmann in Wittenberg.

Herr

Herr D. und Professor Authenrieth in Thübingen.
— Joseph Baader, kurpfalzbairischer General, Landes Directionsrath in München.
— Geheimerath Baldinger in Marburg.
— Dettmar Basse, königl. Preufs. Comerzienrath in Franckfurt.
— David Szabó von Bartzafalva, Professor der der Physic und Mathematik zu Patak in Ungarn.
— Regierungsrath Baumann in Coburg.
— Bergrath Becher in Dillenburg.
— Berg- und Forstrath Bechstein, in Meiningen.
— Hofrath Beireis in Helmstädt.
— D. Bellermann, Director des vereinigten Berlinischen und Köllnischen Gymnasiums in Berlin.
— Doctor Benkö zu Miskoltz in Ungarn.
— Rath Bertele, Professor in Landshut.
— Paul Perzewitzy von Berzewitz, Assessor der Districtualtafel jenseits der Theis.
— Graf Emerich Bethlen, von Bethlen zu Berkenyes in Siebenbürgen.
— Legationsrath Bertuch in Weimar.
— Director Bonavita Blank in Würzburg.
— Hofrath Blumenbach in Göttingen,
— Collegienrath und Ritter Böber in Petersburg.
— Hofrath und Professor Böckmann in Carlsruhe.
— S. Excellenz der Herr Geheimerath, Graf von Benzel in Regensburg.
— Professor Boissier in Genev.

Herr

Herr D. und Professor Bonn in Amsterdam.

— Oberconsistorial- und Oberschulrath Böttiger in Berlin.

— Doctor und Professor Brera in Pavia.

— Rath Riedel in Gotha.

— Doctor Brugmans, Professor der Medizin und Naturgeschichte in Leiden.

— Hofrath und erster Leibmedicus Brückmann in Braunschweig.

— Freyherr von Bruchenthal in Hermannstadt.

— Bergrath Buch in Breslau.

— Ladislaus von Buday, K. K. Hofrath, emerirter Vicegespan des löblichen Biharer Comitatats etc.

— Joseph Büky von Felső - Pulya, der Gespanschaften Bats- und Bihar Gerichtstafel Assessor und der letztern erster Physicus.

— Joseph Calovino, der Collegialkirche zu Presburg Domherr.

— Hofrath und Leibmedicus Carl in Büdingen.

— Arthur von Campernowne Esqr. in London.

— Bergrath von Charpentier in Freyberg.

— Reichsgraf Christian zu Castell in Franken.

— Reichsgraf Carl, Graf von Clary und Altringen in Wien.

— Reichsgraf Moritz, Graf von Clary und Altringen in Wien.

— Joseph Paul von Cobres, K. K. Rath, Malthesерritter und Reichedler in Augsburg.

Herr

S. Excellenz der Herr Reichsgraf Johann Colloredo referirender K. K. Hofrath in Wien.

— Oberbergrath Cramer in Wiesbaden.

— Bergrath und Professor von Crell in Helmstädt.

— Ladislaus Graf Csáky von Kereſztſzegh, Erbherr in Zipsen, des Zipser-Comitats Erbobergespan, Probst des heiligen Kreuzes zu Aszód, der Kathedralkirche zu Gross-Wardein Domherr, Erzdechant zu Béhés, und der theologischen Facultät des bischöflichen Lycei Pro-Director.

Bürger Desson, General-Secretär der batavischen ökonomischen Societät zu Harlem.

— D. Samuel Develey, Professor der Physic, Oeconomie und Mathematik, wie auch der Nacheiferungs-Gesellschaft des Helvetischen Cantons Waatland Secretär, in Lausanne.

Herr Professor Dölinger in Bamberg.

— Vincent Dresel von Neuberg, geistlicher Rath und Pfarr zu Albenreith bey Eger.

— Bachof von Echt im Thale Ehrenbreitenstein.

— Hofrath Rupprecht von Eggenberg in Wien.

— Hofrath Ehrenreich in Hamburg.

— D. und Collegienrath Ellisen in Petersburg.

— Bergrath Engels in Nassau-Siegen.

— S. Excellenz der Herr Reichsgraf Friedrich von Enzenberg, K. K. wirkl. Geheimerath zu Klagenfurt.

— Premier-Lieutenant von Erdmannsdorf, in Würzburg.

— Professor Esper in Erlangen.

Herr Victor d'E ſt e Weltprieſter und Profeſſor der Phyſic in Kaſchau.

Bürger Lefebre, Mitglied der Societät der Bergbaukunde in Paris.

Herr D. und Profeſſor von Fabrice in Altorf.

Bürger Faujas de ſaint Fond, Profeſſor der Geologie in Paris.

Herr D. und Regierungsrath Ferro in Wien.

— Graf Georg von Feſtetits zu Keszthely in der Saladner Geſpanſchaft in Ungarn.

— D. und Profeſſor Fiſcher in Kiel.

— Hofkammer - Salz - und Münzrath Flurl in München.

— Doctor Formay, königl. Leibmedicus und Obermedicinalrath in Berlin.

— Hofrath Freyherr von Fritſch in Weimar.

— Hofrath Aloys Fröhlich, Hof- Stadt- und Landphyſicus in Ellwangen.

— Profeſſor Gaſpari in Dorpat.

— Bergrath und Profeſſor Gatterer in Heidelberg.

— Profeſſor Generſich in Kaesmark.

— Oberfinanz - Kriegs - und Domaenenrath Gerhard in Berlin.

— Freyherr von Gersdorf in Meſſersdorf bey Lauban in der Oberlauſitz.

— Doctor und Profeſſor Geuns in Utrecht.

— Doctor und Profeſſor Gilbert in Halle.

Bürger Gillet, Mitglied der Societät der Bergbaukunde in Paris.

Herr

Herr Carlos de Gimbernat, Director des königl. Museums der Naturgeschichte zu Madrid.

— Hofrath Leopold von Giuliani in Wien.

— Hofrath und Professor Gmelin in Göttingen.

— Hofrath und Professor Gmelin in Carlsruhe.

— Johann von Gömöry, General-Perceptor der Gömerer Gespanschaft zu Csettnek in Ungarn.

— S. Excellenz der Herr Geheimerath von Göthe in Weimar.

— Charles Greville, Mitglied der königl. Societät in London.

— Professor Grosheim in Berlin.

— Hofrath Franz Ludwig von Guttenberg in Würzburg.

— Hofkammerrath Habel in Wisbaden.

— Joseph Edler von Habermann, K. K. Leibmedicus in Wien.

— D. und Assessor Haken in Stralsund.

— Franz des Heiligen Römischen Reichs Graf von Haller, Erbfreyherr von Hallerstein, infulirter Abt zu Prinou, der Kathedralkirche zu Gross-Wardein Domherr, Doctor der Theologie, des Consistorial-Stuhls und des Biharer Comitats Beysitzer.

— Professor Hamilton in Erfurt.

— Headlam aus Wycliffe in Yorkshin.

— Professor Hebel in Carlsruhe.

— Erbgraf Heinrich von Stollberg-Wernigeroda zu Wernigeroda.

Herr Domherr Franz von Henne zu Weisenburg in Siebenbürgen.

— D. und Stadtphysikus Henschel in Breslau.

— Professor und Medicinalrath Hermstädt in Berlin.

— Vicepraesident Heym in Meiningen.

— Hofrath und Leibmedicus Hieronimy in Neustrelitz.

— Hofrath Hildebrand in Erlangen.

— Hofrath und Professor Himly in Göttingen.

— Franz August von Hinzenstern, F. S. Cammerherr und Major, wie auch Gouverneur des Herrn Prinzens Carl Bernhard, Hochfürstl. Durchlaucht.

— Graf Hochberg zu Fürstenberg in Schlesien.

— Legationssecretär von Hof in Gotha.

— Reichsgraf von Hohenthal, Amtshauptmann in Dölkau bey Merseburg.

— Reichsgraf von Hohenwarth, K. K. Kreiscommissarius in Laibach.

— D. und Professor Hopf, in Tübingen.

— D. und Professor Hoppe in Regensburg.

— Landrath Hoyal zu Herbeck in der Grafschaft Mark.

— Reichsgraf Hoyos in Wien.

— Oberbergamtsrath Edler von Hubert in Idria.

— Geheimerath Hufeland in Berlin.

— Oberbergrath Freyherr von Humbold, jetzt auf Reisen.

Herr

Herr Bergrath W. Edler von Jacquin in Wien.

— Hofrath Jördens in Hof.

— Doctor Josephi, Professor der Anatomie und Naturgeschichte in Rostock.

— Hofrath und Professor Jung in Heidelberg.

— Justizdirector Jung, in Uffenheim.

— Ladislaus von Juritskay, Assessor des Biharer Comitats zu Groſs - Wardein.

— Finanzrath Freyherr von Kalm in Carlsruhe.

— Geheime Oberbergrath Karsten in Berlin.

— Franz von Kazinczy, der Biharer, Zempliner und Abaujvarer Gespanschaften Gerichtstafeln Assessor.

— Ludwig von Kengyel, Notarius der Zathmarer Gespanschaft in Groſs - Karoly.

— Klaproth, Professor der Chemie und Assessor bey dem Königl. Obercollegium medicum in Berlin.

— Major von Knebel in Ilmenau.

— Professor Köhler in Freyberg.

— Eduard Körber, Prediger zu Wendau im Dorpischen Kreise in Livland.

— Doctor Kraus in Augsburg.

— Doctor und Stadtphysicus Kühn in Eisenach.

— Stephan Kultsár Gouverneur des Herrn Grafen Ladislaus Festetis von Tolna, in Pesth.

— Freyherr von Künsberg, Kurfürstl. Kämmerer in Bamberg.

Herr

Herr Professor Lampadius in Freyberg.
— Doctor und Professor Lange in Rostock.
— D. und Professor Langguth in Wittenberg.
— von Lerchenfeld in Hermannstadt.
— Premier-Lieutenant von Liebenroth in Dresden.
— Professor Link in Rostock.
— Doctor Lobstein in Strasburg.
— D. und Hofmedicus Lodemann in Hannover.
— Geheimerath Loder in Halle.
— Berginspector Loos in Newyork.
— Professor Lowitz in Petersburg.
— I. A. De Luc, Professor der Philosophie und Geologie in Göttingen.
— Doctor und Professor Ludwig in Leipzig.
— Gerichtsassessor von Lupin in Memmingen.
— Kammerrath Freyherr von Lincker in Weimar.
— Doctor und Professor Malacarne in Padua.

S. Excellenz der Herr Graf v. Manteuffel Russisch-Kais. Senator und Curator der Universität Dorpat.
— Hofrath und Professor Marcus in Bamberg.
— Carl Ulysses Salis v. Marschlins, in Graubünden.
— Professor Marton in Papa.
— von Marum, Secretär der Holländischen Societät der Wissenschaften in Harlem.
— Maxvel Prediger zu Edenburg in Schottland.
— Kammerrath Mayer in Bamberg.
— Hofrath und Oberfeldmedicus von Mederer in Wien.

Herr

Herr Regierungsrath Medicus in Mannheim.
— Bergrath und Profeſſor Medicus in Heidelberg.
— Aemil Graf Melin in Berlin.
— Johann Andreas Merk, H. S. geheimer Legationsrath und Agent am K. K. Hofe zu Wien.
— Profeſſor Merrem in Duisburg.
— Kriegs- und Domainenrath Meyer in Brockhauſen bey Unna in der Grafſchaft Mark.
— Hofrath und Leibarzt Mezler in Stuttgardt.
Bürger Millin, Aufſeher des Antiken-Kabinets und der Bibliothek der Nation in Paris.
Herr Profeſſor Abbé Mitterpachen in Peſth.
— Geheimerath Freyherr von Moll in Salzburg.
— Bergrath Möhling in Schemnitz.
— Anton von Mokoſsinyi, des Saároſser Comitats Aſſeſſor, der königl. Freyſtadt Bartpha Senator und der Capital-Schule daſelbſt Director, in Bartpha.
Bürger Mollevaut, Praeſident der Société libre des ſciences, Lettres et Arts, in Nancy.
Herr Müller von Reichenſtein in Hermannſtadt.
— Hofrath Münch in Marburg.
— Profeſſor Franz Nagy in Saáros-Patak.
— Hofrath und Profeſſor Nau in Aſchaffenburg.
— Legationsrath Nose in Elberfeld.
— Geheime Finanzrath von Oppel in Dresden.
— Oswald, Fiſcal der Geſpanſchaft Weszprem in Papa.

Herr

Herr Graf Ferdinand Palfi von Erdöd K. K. Bergrath und Aſſeſſor bey dem Kammergrafenamte zu Schemnitz.

— Michael von Patzier, Profeſſor der Chemie in Schemnitz.

— D. und Conſiſtorialrath Paulus in Würzburg.

— Carl Reichsgraf von Paumgarten Frauenſtein in München.

— Doctor Pfeiffer in Kaesmark.

— Doctor und Profeſſor Pickel in Würzburg.

S. Excellenz der Herr Graf Potosky, Ruſs. K. Senator und Curator der Univerſitaet zu Charkow.

— Rector Podkonitzky in Kaesmark.

— Oberbergamtsaſſeſſor Plümike zu Waldenburg in Schleſien.

— Freyherr von Pronay von Toth - Próna und Biatnicza zu Romany und Apátfalva, ohnweit Loſſontz in Ungarn.

— Hofmarſchall Reichsfreyherr zu Rachnitz in Dresden.

— Graf Gideon von Ráday von Ráda, K. K. Bergrath in Schemnitz.

— Doctor und Stadtphyſicus Rahn in Zürich.

Bürger Ramond, Membre du Corps legislatif et de l'Inſtitut national in Paris.

Sr. Excellenz, Herr Graf Alexius Raſumowsky, Ruſs. kaiſerl. Kämmerer, Senator und Geheimerrath in Moskau.

Herr Hofkammerrath und Profeſſor Reinhard in Erfurt.

Herr

Herr Franz Anton von Resch, königl. Preuſs. Landrath in Erfurt.

— D. Reuſs zu Bilin in Böhmen.

— Geheimerath und Berghauptmann von Rheden in Breslau.

— Graf Ludwig Rédey des Kis Rhéde kaiſerl. königl. Kämmerer in Groſs-Wardein.

— Kammerrath Riedel in Weimar.

— Commiſſionsrath Riem in Dresden.

— Hofrath und Leibarzt Ritter in Wiesbaden.

— D. und Profeſſor Röſchlaub in Landshut.

— D. und Profeſſor Rüdiger in Halle.

— Director Salzmann in Schnepfenthal.

— Profeſſor Sandifort in Leiden.

— Doctor Sandorfy in Wien.

— Profeſſor Schelling in Würzburg.

— Berg-Rath und Profeſſor D. Scherer in Dorpat.

— Kammerrath von Schlottheim in Gotha.

— Freyherr von Schmidt in München.

— Doctor und Profeſſor Schmidt in Peſth.

— Doctor Schorch in Erfurt.

— Franz von Paula Schrank, Kurfürſtl. Geiſtlicher Rath und Profeſſor der Naturgeſchichte in Landshut.

— Hofrath Schraud in Peſth.

— Präſident von Schuckmann in Baireuth.

— Freyherr von Schütz, Kurfürſtl. Kämmerer, Obermüntz- und Bergcommiſſär in München.

Herr

Herr Bergrath Selb zu Wolfach im Kinzinger Thale.

— Joſeph Edler von Senger, K. K. wirklicher Geheimerath zu Inſpruck in Tyrol.

— D. Sewergin, Ruſſiſch-Kaiſerl. Hofrath in Petersburg.

— Doctor I. B. von Siebold, Profeſſor der Anatomie und Chirurgie in Würzburg.

— Doctor und Profeſſor A. E. von Siebold in Würzburg.

— Lazarus von Somſich, K. K. Hofrath, und mehrerer Comitaten in Ungarn Aſſeſſor.

— Joſeph Spaits, Doctor der Philoſophie und Director des königl. Gymnaſiums zu Stuhlweiſenburg.

— Kammerpraeſident Freyherr Spiegel von Dieſenberg in Canſtein.

— Guſtav Freyherr von Stackelberg auf Ottenkütt bey Reval.

— Hofprediger und Conſiſtorialrath Stephani zu Caſtell in Franken.

— Aloſius Emanuel Stipsits, Doctor der Philoſophie, Profeſſor der Archeologie und Cuſtos der königl. Bibliothek in Peſth.

— Johann Georg von Struve, Ruſſiſch-Kaiſerl. Legationsſecretär in Regensburg.

— Heinrich Gottfried von Struve, Collegien-Aſſeſſor in Petersburg.

— Hofrath Sturmann zu Vizes-Réth in dem Gömörer Comitat in Ungarn.

Herr

Herr Abbé Andre Stütz wirkl. Director des K. K. Naturalienkabinets in Wien.

— Hofrath und Profeſſor Succow in Würzburg.

— Generalinſpector des Ingenuer - Weſens und Ritter von Suchtelen in Petersburg.

— Oberamtsverweſer und Oberbergverwalter Sybold in Idria.

— von Szathmary, K. K. Hofrath und Vicegeſpan der Gömörer Geſpanſchaft in Beje.

— Joſeph Pap von Szatmary, Profeſſor zu Klauſenburg in Siebenbürgen.

— Gregorius von Tarkovits, der griechiſch-uniten Kathedralkirche zu Munkáts Domherr, Erz-Dechant zu Szabólch und der Comitate von Szabólch und Unghvár Aſſeſſor, Pfarrherr zu Unghvár.

— Reichsgraf Joſeph Teleki von Szék in Siebenbürgen.

— Reichsgraf Ludwig Teleki von Szék zu Clauſenburg in Siebenbürgen.

— Michael v. Tertina, Profeſſor der Beredſamkeit, des Archi-Gymnaſiums zu Groſs-Wardein Prodirector, und verſchiedener Akademien Mitglied.

— Doctor und Inſpector Titius in Dresden.

— Kammerath Freyherr von Todenwarth in Eiſenach.

— Georg von Tokodi kaiſerl. königl. Rath und der Groſs-Wardeiner Schulen und Studien Director, zu Groſs-Wardein.

— Adam Tomtsángi, Doctor der Philoſophie und

Pro-

Professor der Physic auf der königl. Universität zu Pesth.

Herr Oberbergrath Tornesi in Baireuth.

— Freyherr von Truchses Churhessischer Major zu Pondorf in Franken.

— Kanzleyrath von Türk in Neustrelitz.

— Doctor und Professor Ullmann in Marburg.

— Abbe Unger in Wien.

— Doctor Johann Nepomuck Vass Domherr, Beysitzer des bischöflichen Consistoriums und des Biharer Comitats, wie auch des literarischen Grofs-Wardeiner Bezirks Studien-Pro-Director.

— Doctor und Professor Vater in Halle, Mitstifter der Herzogl. mineral. Societät.

— Ladislaus Freyherr von Vay de Vaya, K. K. Kämmerer, in Ungarn.

Bürger Professor Vauquelin in Paris.

Herr Geheimerath Voigt in Weimar.

— Regierungsrath und geheimer Archivarius D. Voigt in Weimar.

— Bergrath Voigt in Ilmenau.

— D. und Professor Vogelmann in Würzburg.

— Hofrath Vogler in Weilburg.

— Geheime Staatsminister Waitz Reichsfreyherr von Eschen in Cassel.

— Professor und Rector Walch in Schleusingen.

— Professor Weigel in Greifswalde.

— Doctor Wendt in Breslau.

— Bergrath Werner in Freyberg.

— Bergcommissair Westrumb in Hameln.

Herr

Herr Doctor und Professor Wiedemann in Braunschweig.

— Reichsfreyherr von Wildburg in Wien.

— Professor Willemet in Nancy.

— Wilhelm Ernst Friedrich Freyherr von Wollzogen, F. S. Geh. Rath und Oberhofmeister; des Russisch-Kaiserl. St. Annen Ordens erster Classe, wie auch des St. Johannes von Jerusalem Ordens-Ritter, in Weimar.

— Director Wolny zu Karlowitz in Ungarn.

— Abt von Wulfen in Klagenfurt.

— Professor Wurzer in Bonn.

— Joseph Zankö, des montanistischen Stuhls zu Réz-Banya im Biharer Comitate Judex, und königl. Bergmeister.

— Franz Erbtruchses Graf von Ziel, in Stuttgardt.

— Geheime Etatsrath von Zimmermann in Braunschweig.

Correspondirende Mitglieder.

Herr Pastor Achenbach in Nassau-Siegen.

— Demetrius Alexandriades in Thessalien.

— Samuel Ambrosy, Prediger zu Radvan in Ungarn.

— Doctor Ambrosius zu Miskoltz in Ungarn.

— Prediger Joseph Arany zu Körmend in Ungarn.

— von Asboth, Professor und Wirthschafts-Admini-

ministrator am Illüstren Georgicon zu Keszthely in der Saladner Gespanschaft in Ungarn.

Herr Professor Arz zu Hermannstadt in Siebenbürgen.
— Valentin Axt Prinzen-Instructor in Rudolstadt.
— Friedrich Baader zu Neusohl in Ungarn.
— Doctor und Professor Balsar in Darmstadt.
— Bergschichtmeister Bauersachs in Clausthal.
— Professor Becker in Kopenhagen.
— Doctor Benckieser in Pforzheim.
— Professor Benkö zu Nagy-Enyed in Siebenbürgen.
— August Siegmund Freyherr von Berbissdorf in Schweinsberg.
— Doctor Bernhardi in Erfurt.
— Landkammerath Bertuch in Weimar, Mitstifter der Herzogl. mineralogischen Societät.
— Doctor Johann Bertzy in Wien.
— D. Georg Besenyey zu Bétzel in Ungarn.
— Candidat Besser in Zeitz.
— Bergmeister Beyer in Schneeberg.
— Professor Bindheim in Moskau.
— Michael Blandow in Petersburg.
— Professor Blasche in Reval.
— Blasche, Lehrer in Schnepfenthal.
— Candidat Bloechel in Strasburg.
— Doctor Blumer zu Glaris in der Schweitz.
— Cassirer Blumhof zu Destedt bey Braunschweig.
— Doctor Bobba zu Cassale in Italien.

Herr

Herr Doctor Bodo in Pesth.
— Candidat Boeck in Carlsruhe.
— Professor Boeckmann in Carlsruhe.
— Bönisch aus Brieg in Schlesien, jetzt auf Reisen.
— Bergmeister Boerner in Suhl.
— Doctor Bonzel in Rotterdam.
— Candidat Boszy in Klein-Honth in Ungarn.
— Candidat Breinersdorf in Breslau.
— Senator Breitenbach in Erfurt.
— D. le Bret, in Stuttgardt.
— Bretetzki, dritter Prediger an der evangelischen Gemeine in Wien, Mitstifter der Herzogl. mineralogischen Societät.
— Oberverweser Brunner in Bodenmais.
— Apotheker Bunge in Kiov.
— Candidat Burkhard in Schweinfurth.
— Candidat Capesius, zu Hermanstadt in Siebenbürgen.
— Condidat Capesius jun.
— Professor Cralovansky in Oedenburg.
— Forstrath Cramer in Meiningen.
— Diaconus Credner in Waltershausen.
— Pastor Crell in Vippach Edelhausen.
— Candidat Cristophi zu Presburg in Ungarn.
— Chenevix, Mitglied der königl. Societaet, in London.
— von Coeverden zu Rheim im Münstrischen.
— Candidat Martin Gottlieb Czay in Siebenbürgen.

Herr

Herr Czirbesz Prediger in Iglo.

— Bergrath Danz in Blankenburg.

— Candidat Dentler aus Hermannſtadt in Siebenbürgen.

— Dianovsky, geweſener Secretaer bey der Herzogl. mineralogiſchen Societät, zu Leutſchau in Ungarn.

— Proviſor Dimar in Oſtheim.

— Paſtor Dioszegi zu Boszormeny in Ungarn.

— Candidat Dorſchel in Coburg.

— Apotheker Dreˊchsler in Zellerfeld.

— Dreves Kauf- und Handelsmann in Hamburg.

— Bergrath von Dreweniak zu Schemnitz in Ungarn.

— Dupré in Hanau.

— Apotheker Eberlein in Wiesbaden.

— Doctor Eck in Leipzig.

— Doctor Eckeberg in Upſala.

— Candidat Eitel, zu Groſs Schenk in Siebenbürgen.

— Candidat Eleck zu Dabas in Ungarn.

— Doctor Ellemann in Bamberg.

— Doctor Elsäſſer in Erlangen.

— Bergrath Emmerling in Thaliter.

— Carl Joh. von Engelhardt Ruſs. kaiſ. Artillerie-Lieutenant, in Reval.

— G. von Engelhardt in Reval.

— Candidat Joſeph Erlwein aus Krautheim im Oberrhein-Kreiſe.

Herr

Herr Doctor Ernesti in Sondershausen.
— Professor Ersch in Halle.
— von Es aus Westphalen.
— Oberbergamtsassessor Esmark in Kongsberg.
— Candidat Fazekas zu Kalló in Ungarn.
— Doctor von Fekete in Wien.
— Apotheker Fick in Reval.
— Candidat Finner in Baden.
— Candidat Fischer aus Chemnitz, jetzt auf Reisen.
— Doctor und Oberlandphysicus Földi in Hatház in Ungarn.
— Pastor Fornet zu Steba in Ungarn.
— Bergrath Förster in Breitenbach.
— D. Franck zu Stralsund in schwedisch-Pommern.
— Pastor Bernhard Olivier Frank zu Bobbin auf der Insel Rügen.
— Bergcommissionsrath Freisleben in Eisleben.
— Professor Frey in Bamberg.
— Wilhelm von Freygang, Secretaer Interprete du College Imperial de Russie des Affaires Etrangr.
— Doctor und Professor Frischeisen in Salzburg.
— D. und Apotheker Fuchs in Bürgel.
— Professor Fuchs zu Leutschau in Ungarn.
— Apotheker Funck in Gefrees bey Bayreuth.
— Assessor Gahn in Fahlun.

Herr Doctor Gärtner in Calw ohnweit Pforzheim.

— Doctor Gebler in Schleiz.

— Doctor Geiger in Naſſau - Weilburg.

— Doctor Generſich, Stadtphyſicus in Leutſchau.

— Generſich, Prediger in Kaesmarkt.

— von Gerhard zu Gemör in Ungarn.

— D. und Profeſſor Germann in Dorpat.

— Bergbeamte Geyer in Schmölnitz.

— Profeſſor Gilbert in Halle.

— Ritter Gioeni in Neapel.

— Chriſtian von Glehn in Reval.

— D. Golz, Mitſtifter der Herzogl. mineralogiſchen Societät in Darmſtadt.

— Doctor und Profeſſor Görbitz in Eiſenach.

— Diaconus Götzinger in Neuſtadt bey Stolpen.

— D. und Profeſſor Gotthard in Erfurt.

— Bergcommiſſär Gottſchield in Könitz.

— Candidat Joh. Adam Gräff aus Friedberg in der Wetterau.

— Grand in Lauſanne.

— Candidat Chriſtian Heinrich Graſemann in Frankfurt.

— Doctor Grioyers in Bern.

— Doctor Grübel in Creutzburg.

— Profeſſor Gudolin in Upſala.

— Doctor Gugelmann aus der Schweiz.

Herr

Herr Doctor Gugelmann jun.
— Doctor Gyarmati in Siebenbürgen.
— Doctor Fr. Joſeph Haas aus Kölln.
— von Hagen in Weſtphalen.
— Candidat Halbſchuch aus Roſenau in Ungarn.
— Candidat Harbaur in dem Elſaſſiſchen.
— Profeſſor Hari zu Sziget in Ungarn.
— F. E. Hartmann der Medizin Candidat zu Oſterberingen im Herzogthum Gotha.
— J. Chr. Georg Hartmann Forſter in Droyſig bey Zeitz.
— Candidat Hartung in Hohenlohe.
— Haüffel, Prediger zu Eiſentratten in Oberkärnthen.
— Samuel Hauſer, Director mehrerer Bergwerke im Zipſer Comitat, zu Leütſchau.
— Heckenaſt, Prediger zu Caſchau in Ungarn.
— Candidat Heidſeck in Weſtphalen.
— Adjunctus Heim in Gumpelſtadt bey Salzungen.
— Candidat I. G. Heinſius in Greiz.
— Rector Helfrecht in Hof.
— Profeſſor Heller in Fulda.
— Doctor Heller auf der Inſel Rügen.
— Kriegs - Commiſſions - Regiſtrator Helwig in Weimar.
— Oberbergamts - Aſſeſſor Henkel in Kongsberg.
— Paſtor Herbert in Clauſenburg.

Herr Professor Herrgen in Madrid.

— Advocat Hertel in Könitz.

— Doctor Hesse in Erfurt.

— Bergrath Heun zu Teuditz.

— Assessor Heun zu St. Sophienburg bey Possen in Preussen.

— Doctor Heun zu Teuditz.

— Hofapotheker Heyer in Braunschweig.

— Doctor und Professor Heyer in Braunschweig.

— Herzog, der Mineralogie und Bergbaukunde Befl. in Ilmenau.

— Candidat Hindrichs zu Bergen in Westphalen.

— Berggeschworner Hippmann zu Joachimsthal in Böhmen.

— Candidat Hochstetter zu Windsheim in Franken.

— Inspector Hoffmann in Freyberg.

— Herr Forstcommissair Hofmann in Georgenthal.

— Candidat Hofmann in Nassau-Oranien.

— Apotheker und Senator Hoefer in Gandersheim.

— Doctor und Professor Höpfner in Leipzig.

— Candidat Homburg zu Saline-Weisbach.

— Hübner, Aufseher des Königl. Naturalienkabinets in Halle.

— Doctor Hugo zu Lörrach im Badischen.

— Hundius Lehrer an dem Gymnasium zu Rudolstadt.

— Candidat Jacobi in der Ruhl.

Herr Schulinſpector und Frühprediger Jähring in Greiz.

— Candidat Ihling in Meiningen.

— Doctor Iken in Bremen.

— Doctor Theodoſius Illiades in Theſſalien.

— Bergrath Illig in Kupferberg bey Bamberg.

— Ilſemann in Clausthal.

— D. Jordan Königl. Grosbritanniſcher Wardein in Clausthal.

— Doctor und Profeſſor Juch in Altorf.

— Doctor Juch in Würzburg.

— Ladislaus von Szent-Ivany Vicebergrath zu Neuſohl in Ungarn.

— Doctor Serius Karapetſch in Theſſalien.

— Profeſſor Karch zu Conſtanz.

— Candidat Karika zu Neſzmely in Ungarn.

— Carl Gottlob Wilhelm Kaſtner, der Mineralogie und Bergbaukunde Beſſ. zu Neuſtadt bey Stolpen über Dresden.

— Doctor Kavras in Theſſalien.

— Profeſſor Kelch in Königsberg.

— Candidat Kern aus Lüneburg.

— Candidat Kerner in Stuttgardt.

— Candidat Daniel Ketskemeti aus Ungarn.

— Oberbergmeiſter Killinger in Goldkronach.

— Candidat Klaproth in Berlin.

— Doctor Klees in Frankfurt.

Herr Doctor Kitaibel in Pesth.
— Doctor Klein zu Göllnitz in Ungarn.
— Candidat Michael Klein in Hermanstadt.
— Hüttenschreiber Klingsöhr in Klausthal.
— Bergmeister Klotzsch in Marienberg.
— Doctor Knopff zu Otterndorf im Hannövrischen.
— Doctor Koch, gewesener Secretär der Schweizerischen Nation, aus der Schweiz.
— Berginspector Köcher in Schweina bey Eisenach.
— Inspector Köhler in Dresden.
— Doctor Kopp in Hanau.
— Doctor Koritary zu Pest in Ungarn.
— Doctor Kottmann in Zürich.
— Professor Kramp in Kölln.
— Doctor Kraus in Hohenlohe.
— Apotheker Krüger in Pyrmont.
— Stadtphysicus Kühn in Eisenach.
— Doctor Kühn in Eisenach.
— Küchle, Lehrer am Lyzeum zu Memmingen.
— Doctor Knittlinger zu Neustadt an der Aisch.
— Assessor Kunkel in Cassel.
— Doctor Lange zu Idstein im Nassauischen.
— Doctor Langenbeck in Bremen.
— Doctor und Medicinalassessor Langermann in Baireuth.
— Doctor Laubmeyer zu Königsberg in Preussen.

Herr Gille L a u m o n d, Mitglied der Societät der Bergbaukunde in Paris.

— Candidat L a u r e n t i in Kahla.

— Nicolaus von L a u t t e r in Pesth.

— Doctor L a u v a u x aus den Niederlanden.

— Doctor und Stadtphysicus L a v a t e r in Zürch.

— Rathskämmerer L e i d e n f r o st in Frankenhausen.

— Professor L e n g y e l in Debrecin.

— Candidat L e n g g e l aus Clausenburg in Siebenbürgen.

— Assessor L e o n h a r d t in Hanau.

Bürger L i é v r e, Mitglied der Societät der Bergbaukunde in Paris.

— Ludwig L i n t z in Trier.

Herr Adjunctus L ö f f l e r in Creuzburg.

— Candidat L o z z e in Meiningen.

— Doctor D e l u c in Berlin.

— Doctor L u c k e in Paderborn.

— L u m n i z e r in Presburg.

— L u d l o f f, der Bergwerkswissenschaft Befl. aus Sondershausen, jetzt auf Reisen.

— Candidat M á r in Ungarn.

— Doctor M a r t i zu Glarus in der Schweiz.

— M a r t e n s Doctor und practischer Arzt in Leipzig.

— Hof- und Universitäts Apotheker M a r t i u s in Erlangen.

— Stadtsyndicus M a t t h i a s in Schmalkalden.

Herr

Herr Apotheker Matthias in Schmalkalden.
— Professor Matthieu in Tull.
— Doctor Maughan zu York in England.
— Carl Gustav Anton von Maydell aus Ehstland.
— Advocat Meermann in Baireuth.
— Candidat Meinecke zu Stadthagen im Schaumburg-Lippischen.
— Candidat Fr. Melzer aus Erfurt.
— Doctor Mendel zu Königsberg in Preussen.
— Candidat Merz in Ofenbach.
— Hofcammerath Meyer in Bamberg.
— Doctor Meyer in Bremen.
— Doctor Meyer in Zürich.
— Apotheker Meyer in Stettin.
— Candidat Meyer in Eisenach.
— Doctor Drossos Nicolao Michael in Thessalien.
— Mielichhöfer, Bergverweserschreiber in Salzburg.
— Professor Mihalik in Kaesmarkt.
— Doctor Mitterbacher in Carlsbad.
— Professor Moger in Clausenburg.
— Schichtmeister Möller in Schmalkalden.
— Doctor Motherby in Königsberg in Preussen.
— Apotheker Morell in Bern.
— Abbé Moser in Amberg.
— Mounier in Grenoble.
— Doctor und Professor Müller in Giesen.

Herr Candidat Müller in Eisleben.
— Doctor Mulſer in Peſth.
— Profeſſor Mündel in Nancy.
— Doctor Mutſcher in Tübingen.
— Profeſſor Nadler in Kaesmarkt.
— Doctor Samuel von Nagy zu Zamoly in Ungarn. Mitſtifter der Herzogl. Societät für die geſammte Mineralogie zu Jena.
— Ritter von Napione in Turin.
— Bergrath Natorp zu Altenbecken ohnweit Paderborn.
— Profeſſor Naunaquet in Nancy.
— Neumann, Kauf- und Handelsherr zu Kaſchau in Ungarn.
— Conrector Nicolaj in Arnſtadt.
— Candidat Nieberg in Osnabrück.
— Doctor Niethammer in Stuttgard.
— Nitſch Profeſſor zu Miskoltz.
— Chemicus Nitſchmann zu Sarepta.
— Kabinets - Secretär Notinger zu Saline Weisbach.
— Doctor von Öri zu Kots in Ungarn.
— Doctor Ortlepp zu Apfelſtaedt im Herzogthum Gotha.
— Otſovsky Bibliothekar bey Sr. Hochgraefl. Excellenz Herrn Reichsgrafen Samuel Teleki von Szék in Wien.

Herr

Herr Doctor Pansner Rufs. kaiferl. Collegien Affeffor jetzt auf Reifen.
— John Parkinfon in London.
— von Partfch, Secretär bey der böhmifchen Hofcanzley in Wien.
— Jofeph Patzovfzky, Adjunct bey der kaiferl. königl. Sovarer Salzadminiftration.
— Patzovfzky, Gelehrter in Eperies.
— Berginfpector Paul in Badenweiler.
— Doctor Paulus practifcher Arzt und Accoucheur in Stuttgart.
— von Pazmandi zu Böni in Ungarn.
— Magnus Peterfen aus dem Herzog. Schleswig, jetzt in Leipzig.
— Doctor Piccard in Laufanne.
— Doctor Piller in Wien.
— Profeffor Pini in Mayland.
— Candidat Pöhle in Schleiz.
— Pötfch, Mitauffeher des Churfürftl. Naturalienkabinets in Dresden.
— Doctor Poffelt in Carlsruhe.
— Doctor Rahn in Zürich.
— Johann Michael Rarus zu Neufohl in Ungarn.
— Kammercalculator Ratz in Eifenach.
— Regiftrator Reichetzer in Schemnitz.
— Bergamtsverwefer Reiner in der Oberpfalz.
— Chriftian Ehregott Repmann in Schneeberg.
— Profeffor Retzius in Lund.
— Profeffor Rickers in Reval.
— Candidat Richtfteig zu Freyftadt in Niederfchlefien.

Herr

Herr Mittagsprediger Rimrod in Wetzlar.

— Bergmeiſter Ritz in Lobenſtein.

— Doctor Ritzero aus Mecklenburg.

— Doctor Roſchet aus der Schweitz.

— Doctor Römer in Helmſtädt.

— Aſſeſſor Roſe in Berlin.

— Doctor Roſenmüller in Leipzig.

— Doctor Roſtkovius zu Driesen in der Neumark.

— Rottler, königl. Däniſcher Miſſionaer in Trankenbar.

— Doctor Rudolphi, Profeſſor der Botanik in Petersburg.

— Profeſſor Rumi, Mitglied des königl. Groſsbrittanniſchen Seminariums, und der humaniſtiſchen Societät in Göttingen, zu Iglo in Ungarn.

— Bauconductor Sartorius, Mitſtifter der Herzogl. mineralogiſchen Societät, zu Wilhelmsthal bey Eiſenach.

— Doctor Sauer zu Bergen im Herzogthum Weſtphalen.

— Profeſſor Sávári zu Debrecin in Ungarn.

— Doctor von Savareſi in Neapel.

— Doctor und Profeſſor Schaub, dirigirender Salinenbeamter und Oberrentmeiſter bey der Saline Allendorf in den Sooden.

— Candidat Stephan Schajben in Ungarn.

— Doctor Aloys Schedel in Wirzburg.

Herr

Herr Doctor Schelling in Stuttgard.
— Doctor Scheri in Rom.
— Doctor Schinz in Zürich Mitſtifter der Herzogl. mineralogiſchen Societät.
— Geheime Secretaer Schleiermacher in Darmſtadt.
— Candidat Schloſſer in Frankfurt.
— — Eduart Schloſſer in Frankfurt.
— — Schloſſer jun. in Frankfurt.
— Doctor Schmalz in Pirna.
— Oberconſiſtorial-Secretär Seidler in Weimar.
— Candidat Schmidt in Gera.
— Candidat Schmidt in Braunſchweig.
— Doctor Schmiedlein in Leipzig.
— Doctor Schmiedmüller zu Hohenfels in der Oberpfalz.
— Doctor Schnaubert in Berlin.
— Doctor Schnaubert, Profeſſor der Chemie in Charkow.
— Doctor Schneider in Eckardsberg.
— Doctor Schneegas Ruſs. kaiſerl. Collegien-Aſſeſſor jetzt auf Reiſen.
— Doctor Schneider in Hof.
— Doctor Schneider in Fuld.
— Förſter Shneider in der Ruhl.
— Candidat Schneider in Hermannſtadt.
— Bergamts-Gegenſchreiber Schnell in Wunſiedel.
— Profeſſor Schönbauer in Peſth.

Herr Candidat Schoenemann.
— Bergmeister Schrader zu Wilhelms-Glück ohnweit Creuzburg.
— Doctor Schrétes in Leutschau.
— Scriba aus dem Hannöverischen.
— Bergrath Schroll in Salzburg.
— Doctor Schumacher aus Düren an der Ruhr.
— Bergdirector Schuster in Leutschau.
— Candidat Schuster in Siebenbürgen.
— Conrector Schütz in Bückeburg.
— Candidat Schütz in Berlin.
— D. und Leibarzt Schütz in Lobenstein.
— Doctor und Pastor Schwabe in Wormstädt, gewesener Bibliothekar bey der Herzogl. mineralogischen Societaet.
— Corherr Schwaller in Solothurn.
— Rector Schwarz in Görlitz.
— Doctor Schwarzott in Bamberg.
— Doctor Schweikert in Wittenberg.
— Candidat Schwerdmann in Bückkeburg.
— Candidat Schweyer in Eisenach.
— Doctor Seemann in Carlsruhe.
— Doctor Seiler in Erlangen.
— Doctor Seyffer in Kantstadt.
— Candidat Seyffer in Kantstadt.
— Doctor Selig in Plauen.
— Candidat F. J. Severin zu Balve in Westphalen.

Herr Commiſſionsrath Siebold in Frankenhauſen.
— Doctor Siedeburg zu Ratzburg.
— Berggeſchworner Spörl in Steben ohnweit Hof.
— Profeſſor Stark zu Kaesmark in Ungarn, geweſener Secretaer der Ungariſchen Nation bey der Herzogl mineralogiſchen Societät.
— Bergbeamte Stark zu Göllnitz in Ungarn.
— Bergmeiſter Stein in Kirchen.
— Candidat Stein in Franckfurt.
— Rector Steller zu Iglo in Ungarn.
— Candidat Steitz in Hamburg.
— Commiſſarius Steinauer in Meiſſen.
— Sternhagen aus Schleswig.
— Regierungsadvocat Steinhäuſer in Plauen.
— Bergſecretär Stifft in Dillenburg.
— Doctor Georg Stokar von Neuform aus Schafhauſen in der Schweitz.
— Doctor und Profeſſor Storr in Tübingen.
— Architekt Sturm in Berlin.
— Conſiſtorial-Aſſeſſor Sucro zu Caſtell in Franken.
— Candidat Szabo in Ungarn.
— Doctor Joſeph Szentgyörgy zu Debrecin in Ungarn.
— Andreas Szluchoviny Lehrer in Presburg.
— Doctor Joſeph Csch von Szombati in Peſth.
— Szontag Lehrer in Eperies.
— Candidat Sztaritskay in Ungarn.

Herr

Herr Tauber Mineralog in Dresden.
— Candidat Tellmann in Siebenbürgen.
— Candidat Theil zu Iglo in Ungarn.
— Director Samuel Theſchedik zu Szarvas in Ungarn.
— Amtsverweſer Thon in Lichtenberg bey Oſtheim.
— Bergdirector Thonhäuſſer in Schemnitz.
— Daniel Tibely Rector der evangeliſchen Schule zu Kirchdorf im Zipſer-Comitat.
— Doctor Tileſius Ruſs. kaiſerl. Hofrath, jetzt auf Reiſen.
— Paſtor Tinius zu Heinrichs bey Suhl.
— Profeſſor Thünberg in Upſala.
— Profeſſor Toth in Patak.
— Candidat Treütler in Ungarn.
— Doctor Trimolt zu Lubbenau in Niederſchleſien.
— Profeſſor Tromsdorf in Erfurt.
— Doctor Troxler zu Münſter in der Schweiz.
— Apotheker Tychſen zu Kongsberg in Norwegen.
— Doctor Uhlendorf in Göttingen.
— Candidat Ukert zu Enter im Hollſteiniſchen.
— Candidat Paulus Vágho aus Ungarn.
— Doctor de la Vigne in Wien.
— Oberverweſer von Voith zu Bodenwöhr.
— Candidat Volkers aus dem Holſteiniſchen.
— Doctor Wagner in Trieſt.
— Schichtmeiſter Waldſchmidt zu Adorf im Waldekkiſchen.
— Profeſſor Wallraff in Köln.
— Doctor Walther in Mecklenburg Strelitz.
— Profeſſor Weigel in Greifswalde.
— Prediger Weigel zu Haſſelbach ohnweit Schmiedberg in Schleſien.

Herr

Herr Weiſs, Mineralog in Wien.
— Doctor und Stadtphyſicus Wendelſtädt in Wetzlar.
— Wengeritzky Prediger in Ungarn.
— Amtmann Weppen in Wickershauſen ohnweit Göttingen.
— Doctor Werneburg in Eiſenach.
— Secretär I. T. Werner in Wetzlar.
— Bergrath Wille zu Richelsdorf.
— Bergamtsverweſſer Wille zu Veckerhagen an der Weſer.
— Prediger Winter zu Unna in Weſtphalen.
— Profeſſor Winterl in Peſth.
— Amtsaſſeſſor Wittich in Caſſel.
— Bergcommiſſär Wolf in Schmalkalden.
— Candidat Valentin Wonner in Hermannſtadt.
— Candidat Wüſtinger zu Oedenburg in Ungarn.
— Pfarr Wytenbach in Bern.
— Collegienaſſeſſor Zahn in Petersburg.
— Doctor und Stadtphyſicus Zai zu Tata in Ungarn.
— D. und Stadtphyſicus Zanders zu Solingen, im Herzogthume Berg in Weſtphalen.
— Doctor Zanders zu Solingen.
— Adam Zechmeiſter in Presburg.
— Georg Zechmeiſter in Presburg.
— Zeyk von Zeykfalva zu Diöd in Siebenbürgen.
— Johann Chriſtian Zimmermann in Neuſohl.
— Chriſtian Zimmermann der Mineralogie und Bergbaukunde Befl. in Marburg.
— Doctor Zinke in Cahla.
— Doctor Zwenger zu Fulda in Naſſau - Oranien.

Geologischer Beobachtungsblick
in die
Thalheimer Höhle
insgemein
das
Thalheimer Loch
genannt
ohnfern Wetzlar.

Eine Vorlesung

am Tage der festlichen Erinnerung der Gründung einer hochansehnlichen Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena

gehalten

von

J. T. Werner.
Sekretär bey Sr. Excellenz dem Herrn Präsidenten von Seckendorf
in Wetzlar.

CIƆIƆCCCIII.

Nebst Kupfern No. I. II und III.

Spelunca alta fuit vaſtoque immanis hiatu.

VIRGIL Aeneid. L. VI. v. 237.

Der Erdkörper, den wir bewohnen, und in dessen Beobachtung und Bewunderung das ruhmwürdige Geistes- und Herzensgeschäfte aller Geschlechter der Vorzeit und der Folgewelt ruhete, begräbt Naturerscheinungen in seinen Eingeweiden, die für das Forschungsvermögen des menschlichen Verstandes eine gleiche — ja zum öftern noch eine erhöhtere Reizfähigkeit mit den Naturerscheinungen auf der Erdoberfläche aus dem Grunde theilen, weil die gewöhnliche Beobachtung, geschrekt durch die Gemählde harrender Gefahren, die eine lebhafte Einbildungsgabe so überredend zu zeichnen weis, sich nicht leicht in die Klüfte des Erdenschooses wagt, und ihre Sense hier nicht an die Ernte des kühneren Forschers legt.

Mit der Reihe dieser Naturereignisse verbindet sich auch die Thalheimer Höhle, die, wenn sie gleich auf grosse Würdigkeit bekannt zu werden, vielleicht keine Ansprüche hat, dennoch, als Zeuge für die Gewisheit grosser Erd-Umwälzungen in der Urwelt, immer zu merkwürdig ist, um ganz unbekannt bleiben zu können. Hierzu kommt noch das Auffallende der Aehnlichkeiten, welche unsere Höhle

mit der Höhle bey **Glücksbrunn** *) am südwestlichen Fuſse des Thüringer Waldes charakteriſiren.

In der Entfernung einer mäſsigen Viertelſtunde (: oder des 8 Theils einer teutſchen Meile) von Wezlar, und einer kleinen halben Stunde, (oder des 4 Theils einer teutſchen Meile) von dem adelichen Jungfrauen Kloſter Altenberg Prämonſtratenſerordens **) öfnet ſich der Schlund dieſer Höhle aus dem rechten Weltufer der Lahn nach Südweſten hin. — Der Nahme: **Thalheimer Berg** ***) bezeichnet dieſe An-

*) S. Annalen der Societät für die geſammte Mineralogie zu Jena herausgegeben von Lenz u. Schwabe 1 B. 149 S.

**) In den Jahrbüchern der Klöſter ſtand dieſe Abtei ehedeſſen auf einer ausgezeichnet hohen Stufe. Der heilige Wandel der Nonnen zog in den Zeiten des XII. XIII. und XIV. Jahrhunderts viele Wallfahrten aus der Nachbarſchaft dahin, wovon heut zu Tage nur noch die Jahresproceſſion am Himmelfarthsfeſte Chriſti von Wetzlar aus in Uebung iſt. Dies beyläufig für den Geſchichtsforſcher.

***) Eine geſchichtliche Bemerkung ſey mir hier abermals vergönnet. Auf dieſem Berg ſtellen ſich die Trümmer der ſogenannten **Thalheimer Kirche** dem Auge des Wanderers dar. An dieſer Stelle wehete die Andacht der Bewohner Thalheims, eines Dorfs, deſſen Nahmen ſchon das zehente Jahrhundert nennt. *Brower. in Annal. Trevirens. T. I. p.* 455. und *Schoepf* in ſeiner *Wettereiba illuſtrata* §. 14. *S.* 144. bewahren eine von den teutſchen König *Otto* dem Groſsen im Jahr 955 dort ausgeſtellte Urkunde auf. *Schoepf* a. a. O. überläſst es dem Forſchungsblicke des Hiſtorikers im Dunkel der Geſchichte Lichtpunkte für die Beantwortung der Frage aufzufaſſen: **was dies für ein Thalheim geweſen?**

Anhöhe *). Nakte Felſen mit ſtärkeren oder ſchwächern Einſpaltungen ragen an den Seiten und auf der Zinne dieſer Anhöhe überall heraus.

An einer ſchräh niederwärts gegen Oſten hervorſehenden Klippe gleitet der leichtſinnige Knabe vielleicht ſeit Jahrhunderten ſchon, bis auf den heutigen Tag **), wie auf einer Eisbahn, hinab. Dieſe Klippe, welche mit dem Laufe der Zeit eine beſondere Glätte dadurch überkommen hat, ſetzt ihre Benennung:

Gleit-

ſen? Die Ruinen der Thalheimerkirche (S. Zeichnung *N. I. Lit. G.*) und die noch mit ziemlicher Deutlichkeit bemerkbaren Ueberreſte des Grundgemäuers eines anſehnlichen Dorfgebäudes, ſtreuen die verlangten Lichtfunken über jene Preisfrage Schöpfs. Frühe ſchon ſcheinet die Sternerfehde des Mittelalters das Loos der Zerſtörung über Thalheim geworfen zu haben.

*) Eine genaue Zeichnung findet ſich unter Ziffer 1. hier angeſchloſſen. Die ganze hier im Abriſs geſchilderte Gegend bleibt auch für den Staatsbürger und Krieger merkwürdig, weil Erzherzog Carl von Oeſtreich am 15 *Juny* 1796. einen neuen Lorbeer in ſeine Siegerkrone auf dieſem Kampfgefilde wand, und die Sächſiſche Reuterei durch ein künſtliches Hervorbrechen den Thalheimer Wieſengrund herauf eine Batterie am Walde wegnahm, und durch die Proben ihrer Tapferkeit das Schlachtgeſchick des Tages vorzüglich beſtimmen half.

**) Die am Tage der Auffarth des Welterlöſers gewöhnliche Wallfarth von Wezlar nach dem Kloſter Altenberg lokt viele Begleiter aus der Stadt in dieſe Gegend, bey welcher Gelegenheit ſich die Knaben durch Schleiffen über dieſen Stein ehedeſſen zum Theil auch noch jetzt, vorzüglich zu beluſtigen pflegten.

Gleit- oder Reitſtein in die bemerkte Veranlaſſung.

Der Eingang, etwa 50 Schritte von der Oberfläche des ebenen Landes erhaben, hat die ſchöpferiſche Natur in einen Marmorfelſen gebildet, welcher überall bald in gröſsern, bald in kleinern Spalten, deren eine an der Mündung der Höhle eine Breite wenigſtens von zwey ſtarken Daumen miſst, und mehrere Zoll tief eindringt, (S. d. Zeichnung No. III. Lit. B.)

Zu dieſem Eintritt gelangt man entweder oben von der Thalheimer Höhe herunter, wenn man an der nördlichen faſt eben aufwärts führenden Bergſeite hinanſteigt, oder man erklimmt aus dem ſogenannten Thalheimer Wieſengrunde die ziemlich ſteile Anhöhe, welche zur Höhle leitet.

Die Höhe des äuſſerſten Eingangs beträgt, gleich jenem der alſo benannten Klutnet in der Grafſchaft Mark in Weſtphalen und des ſogenannten Brunnenſteins im bayreuthiſchen Amte Streitberg $3\frac{1}{2}$ Schuh, ſeine Breite hingegen 2 Schuh.

Dieſer äuſſerſt beſchränkte geometriſche Umriſs, deſſen Seitenwände hin und wieder mit ſehr feinen grüngelb ſpielenden Mooſen überkleidet ſind, gewinnet jedoch eine allmählige Erweiterung, woraus ein Vorgewölbe entſtehet, das 5 bis 6 gewöhnliche Schritte in die Länge von dem äuſſerſten Punkte der Tagesöffnung ausgegangen, in einer niſchenartigen Concavation, eine Höhe von 6 bis $7\frac{1}{2}$ Schuh und in halber Mannshöhe des Luftraums eine Breite erreicht; daſs die Leiber von drey eben nicht ſehr hagern

gern Menſchen, ohne ſich im mindeſten zu drängen, neben einander aufrecht ruhen können, ohnerachtet kein genugſamer ebener Bodenraum für die Anzahl ihrer Füſse vorhanden iſt.

In dieſes Vorgewölbe, das die Milde des Tages gröſstentheils vollkommen erhellet, die ſich aber gegen die Oeffnung zum Innern der Höhle in Dämmerung und Dunkel verliehrt, ſchreitet man vier Schuh, der Länge nach, über Felſsboden etwas abſchüſſig voran und betritt gleich darauf, ſoviel des Verfaſſers Blick begegnete, eine fette dunkelbraune glimmerichte Mergelerde, über dem Haupte und zu beiden Seiten aber behält man ſeine Felſendecke und Felſenwände, welche ein unregelmäſsiges theils wellenförmiges, theils ſcharfkantiges Gewölbe einſetzen, neben den weiſſen Mooſen, die das Innere der Höhle und die Auſſenſeite des Höhlenfelſes um und um überkleiden und hin und wieder in eine theils hochgelbe, theils gelbgrüne Farbe enden.

Zahlloſe Riſſe, welche mit der Beſorgniſs des Einſturzes erfüllen, gewährt auch der Betrachtungsblick des Naturforſchers in der Decke und den Seitenwänden dieſes Vorgemachs.

Gleich über der Eingangsöffnung hängt eine zu beiden Seiten von dem Mutterfels wohl handbreit getrennte Steinmaſſe mit einer ſcharfen Kante als Decke und kündiget gleichſam dem nahenden Wanderer eine Schädelzerſpaltung an.

Dem Eingangſchlunde gerade gegenüber bemerkt man in der nordweſtlichen Felſenwand der Vorkam-

kammer einen Riſs, welcher mit jener in der Zeichnung No. III. Lit. B. geſchilderten Felſenſpalte gleiches Maas der Breite behauptet, und ſich noch in gröſsere und kleinere Aeſte theilt. — Zur Linken dieſes groſsen Riſſes zeigen ſich in grünen Streifen die Spuren einer an dieſem Theile der Felſenwand herabgefloſſenen Feuchtigkeit.

Wenn gleich die Sonne auf ihren Standpunkten im Auguſt und September einige Strahlen auf den erdigen Boden dieſer Vorkammer durch die Enge des Höhlenmundes hinſchieſst, und die Einwirkungen der äuſſeren Luft in das Innere des Vorgewölbes ſtark ſind, ſo iſt der erdige Boden dennoch feucht.

Der Grund dieſer Feuchtigkeit ſcheint aber eher in dem von auſſen hineinſchlagenden Regen zu liegen *), da der Eingang von dem inneren des Vorgewölbes nur fünf Schritte, und zwar nach der ſogenannten Wetterſeite verlohren aufwärts entlegen iſt, und alſo eine natürliche Abſenkung aller Feuchtigkeiten nach den Niederungen der Erdoberfläche erzeugt. — Entweder durchaus keinen, oder doch einen geringen Urſachen Antheil kann daher die aus der inneren Tiefe der Höhle in das Vorgemach heraufziehende Felſenluft an dieſer Feuchtigkeit des Bodens nehmen, indem der Zudrang der äuſſeren Luft überwiegend iſt. Ein perennirendes oder auch nur periodiſches Hevorquellen

*) Wirklich beſuchte der Verfaſſer bey einem heiteren Nachmittag (7 *Sept.* 1801.) dieſe Höhle, in deſſen vorausgehender Nacht es ein wenig geregnet hatte.

len einer Limphe aus dem äusserſten Gipfel der Anhöhe hat die zeitherige Erfahrung, als zureichenden Grund dieſer Feuchtigkeit, nicht zu entdecken vermocht.

Nie nahm die ſchärfſte Beobachtung nur einen Schein von Tropfſteinerzeugniſſen an den Wänden, oder der Decke dieſer Vorhöhle wahr.

Den Glanz, welcher in der Düſternheit rauher Herbſt- und Wintertage in dieſem Vorgewölbe flimmt, kann der allzuflüchtige Ueberblick einer präcipitanten und täuſchenden Einbildungskraft, die hier gerne das finden möchte, was ihr Eifer für die Wiſſenſchaft ſucht, ſich leicht zu ächter Tropfſteinrinde ſchaffen, und den wahren Grund des Schimmers umgehen, der im Gefrieren feuchter Dünſte an der Felſenwand ruhet.

Der Vorgrund unſerer Höhle zeigte, beſonders als der Verfaſſer ſeinen erſten Eingang verſuchte, viele auf dem erdigen Grunde ruhende Steine auf, die deren Gebährerin aber ſicher keine Lithogonie in dieſer Abtheilung der Felſsenkluft war, vielmehr ſchien ihnen theils die Ausgelaſſenheit des Müſsiggängers, theils die erſten Prüfungsverſuche früherer Beobachter unſerer Höhle, die ſich derſelben, wie eines Senkbleis bedienten, die ehemalige Ruheſtelle angewieſen zu haben. Jezt iſt ihre ſonſt bedeutende Anzahl auf ſehr wenige zurückgeführt, und vielleicht möchten dieſelben Umſtände die ihre Lagerſtätte ehedeſſen in den Vorgrund der Höhle ſezten, ſie nunmehr in das innere der Kluft verpflanzet haben.

Ueber

Ueber den erdigen Boden des Vorgemachs gelangt man durch kriechende Fortbewegung des Körpers, welche ohngefähr $2\frac{1}{2}$ Fuſs vorwärts in die Länge beträgt, zu einer bogenförmigen 4 — 5 Schuh in die Weite, und anderthalb bis zwey Schuh in die Höhe meſſenden Oeffnung.

Der Felſs, worin ſie ihren Durchſchlag bildet, nimmt wenigſtens 4 Fuſs in die Breite ein.

Sobald der Körper, mit Beobachtung der gröſsten Aufmerkſamkeit für die Erhaltung der offenen Lichtkerze oder Laterne, über dieſen Raum rückwärts vorangekrochen iſt, befindet man ſich vor einem wenigſtens 6 — 8 Fuſs hohen Abſatz, der in das innere der Höhle führt, welchen man entweder mit Hülfe einer Leiter, Schnur, oder unter dem Beiſtande eines zuvor hinabgeſprungenen Begleiters niederwärts ſteigt. Der Schimmer einer oder mehrerer in die obenbeſchriebene Oeffnung gehaltenen Kerzen erleuchtet nur den Raum des Aethers, in dem die Lichtflamme ſpielt. Auf allem übrigen ruhet egyptiſches Dunkel, das — im Abſtandsverhältniſse zu der Kerzenhelle — nur an Dichtheit zu gewinnen ſcheint. Durch jede Erleuchtung an dieſer Stelle erhält derjenige, welcher kein tieferes Vordringen zu unternehmen wagt, das Wenige eines berichtigteren Begriffs, über den Umfang der Oeffnung, welche die Vorkammer mit den inneren Gemächern der Höhle verbindet.

Von dem erſten Punkte dieſes Abſatzes nun dehnet ſich die Höhle zu einem geometriſchen Inhalt von wenigſtens 9 — 10 Schuh in die Höhe aus. Ihr

Umfang

Umfang der Länge und der Weite läſst ſich daraus der Beſchaffenheit der Umſtände nach, am ſicherſten ermeſſen, weil, was die letztere betrift, ein nach den Seitenwänden des Inneren aus der Vorhöhle in möglichſt gerader Richtung abgeworffener Stein — von dem Momente ſeiner Wegſchleuderung bis zum Zeittheile ſeines Widerſchlags den dritten Theil einer Terze zubringt. Einen Grenzbegriff an ihren wahren Längeninhalt entwirft ein hinabgeſchleuderter etwas ſchwerer und abgerundeter Stein, den man wenigſtens 6 mal in einem Zeitpunkte aufs geringſte von $1\frac{1}{2}$ Terze anſchlagen — dann aber keinen Laut mehr von ihm vernimmt.

Ein offener Beweis für den Felſsboden im innern der Höhle, und für ihre ſtufenweiſe Abſchüſſigkeit.

Männer mit gründlicher Sachkunde und Beherztheit ausgerüſtet, haben — meines Wiſſens — eine Durchwanderung dieſer Höhle an deren wiſſenſchaftliche Unterſuchung ſich doch immer nicht unbedeutende Beſchwerlichkeiten knüpfen, noch nie gewagt. Dagegen lokte der Reiz der bloſsen ſich ſelbſt bezweckenten Neugierde, welcher ſich die Rückſichten des mühevollen Durchkriechens und der Kleiderbeſchädigung unterordnet, ſchon manchen Unkundigen in die Eingeweide dieſer Höhle, deren Nahmen an die Wände gezeichnet, eine ewige Gruftnacht umhüllt, die höchſtſelten nur der wohlthätige Lampenſtrahl eines Höhlenwallfahrers unterbricht.

Glaubwürdigen Beobachtern ebenbemerkter Klaſſe danken wir indeſſen das Wenige, was wir über die innere Beſchaffenheit dieſer Höhle wiſſen.

Ihr

Ihr Umherblick in dem inneren Raume, hat ſie auf die Entdeckung vieler hin und wieder zerſtreut liegenden Knochen geleitet, die zum Theil eine Durchgängig weiſſe, zum Theil wieder eine rauchbraune *carioſe* Farbe zeigten, theils noch ihre eigenthümliche Härte behaupteten, theils ſchon *calcinirt* waren.

Der beſchränkte Geiſt der niederen Volksklaſſen, der im Gebiethskreiſe des auſſerordentlichen und Mirakelhaften ſo gerne ſeine Agilität äuſsert, ſucht hier *Nomadismus*, und legitimirt einen ehemaligen Maurermeiſter aus Wezlar zum Eigenthümer dieſer Knochen.

Beim erſten Flugblicke kündigt ſich indeſſen dem helleren Kopfe das märchenartige dieſer Volksſage an.

Wahrlich bey dem müſte der Glaube an die Menſchheit ganz geſunken ſeyn, welcher die Hartherzigkeit des Bemittelteren gegen den Armen in irgend einem Zeitalter ſich für die Verbannerin des angeblichen Nomaden nach ſeinem Felſsenſchlunde erklären könnte. Gleich wenig Eindrucksgründe hat der Gedanke an einen Luſtaufenthalt — an ein freygewähltes Klauſsnerleben eines ſolchen Mannes für ſich aufzuzählen, denn es würde durchaus unbegreiflich bleiben: warum derſelbe — ſtatt hier im Finſterniſs und Schatten des Todes zu ſitzen, den Wandel und die Wohnung unter Menſchen, bey Fähigkeit zu einer freien Vernunftwahl, nicht ſollte vorgezogen haben.

Die

Die grofse Unbequemlichkeit des Auf- und Niederfteigens in die Felfsenkluft, welches ohne Kriechen, ohne einen höchftmifslichen Sprung, ohne das Anlegen einer Leiter, oder anderer Hülfsmittel ohnmöglich ift, vermehret die Ueberzeugungsgründe für die Legendenwürde diefer Stadtkunde.

Unficher bleibt es noch zur Zeit, ob jene Ueberrefte eines thierifchen Körpers wahre Menfchengebeine find? indem die Behauptung für die Eigenfchaft der Menfchenknochen nur die Stimme der Unkunde in der Zergliederungswiffenfchaft der Menfchen und der Thiere für fich hat.

Jene Knochen reihen fich überdies an die Erfcheinungen, welche die Thalheimer Höhle mit fo vielen andern ihrer Nebenfchweftern in der Regel theilet, und eine gewifs ähnliche Wirkung hat fie ehedeffen an ihre Stelle verfetzt, welche die Knochen in andern Höhlen an ihren Ort verpflanzte.

Unter den vielen Möglichkeiten, die — entweder verbunden, oder getrennt — der Knochenentdeckung zum Grunde liegen können, weil fich die gefchäftige Vermuthung aus denfelben Gründen hier für den Glauben an Leichenrefte des alten ausgegangenen Höhlenbärengefchlechts zu beftimmen, aus denen fie fich vielleicht für die Behauptung der Körpertrümmer von andern Landthieren erklärt, die fich, zur Zeit anfchwellender Weltfluthen, gegen das Empordringen des Waffers in unfere Höhle retteten.

Bey genauerer Unterfuchung mögte die Entdekkung einer beträchtlicheren Knochenmenge wohl eine über-

überwiegendere Begründerin der letzteren Hypothese werden.

Oder ſollte etwa dies Gewölbe in der grauen Vorwelt, die hier noch Dornbüſche und wilde Rancken erzog, die Raubgrube eines reiſſenden Thiers geweſen, oder verirrtes Triftvieh, das um unſere Anhöhe in Heerden weidet, des qualvollen Hungertodes einſt darin geſtorben ſeyn?

Wenige Schritte abwärts quillt ein Bach, deſſen rieſelnde Wellen ein ganz reines Waſſer nachführen, aus der linken Bergſeite hervor, und verbirgt ſich in dem abſchüſſigen Boden vor jeder weiteren Beobachtung.

Die Erwartung für Tropfſteinerzeugniſſe in dieſer Höhle, welche durch das Daſeyn des Rieſelbachs im Innern des Gewölbes eine gröſsere Haltbarkeit zu gewinnen ſcheint, fühlet ſich nachher durch die Anſchauung, welche nicht das entfernteſte Merkmal von Tropfſteinmaſſe entdecken läſst, gänzlich getäuſcht. Die Thalheimer Anhöhe, auf deren Gipfel und Seiten die zerriſſenen Felſenſpitzen aller Orten zu Tage liegen, die nur Abhang, nirgends Vertiefung an der Berggegend der Höhle iſt, läſst auch eigentlich keine Einſieterung einer verſteinernden Feuchtigkeit zu.

Der nach allen Richtungen theils gröber theils feiner zerriſſene Bergfelſen zeugt für die Ausdehnung der vulkaniſchen Kräfte in dem Geſammtumkreiſe der Thalheimer Anhöhe, und bewirkt die triftigſten Vermu-

muthungsgründe für Nebengänge, in welche ſich die Haupthöhle in Urzeiten vielleicht theilte, oder etwa noch theilen mag, wenn gleich keine Beobachtung an Ort und Stelle dafür Zeugniſs giebt.

Eine dritte äuſserſt enge Oeffnung leitet aus dem bisher beſchriebenen Gewölbe in eine andere Höhlenabtheilung.

Abgehalten durch die Beſchwerlichkeiten des weitern Fortkriechens, welches die Erhaltung der Kleider und der Erleuchtung bedroht, wagte es, ſo viel ich mich entſinne, noch kein vernünftiges Weſen, dieſem Theile unſerer Höhle zu nahen. Dieſe gerechte Zaghaftigkeit erhält einen neuen Grund durch die Ermattung des Lampenſchimmers, welche ſich in dieſer Region der unterirrdiſchen Kluft einſtellt, mithin für das Daſeyn mephytiſcher Dämpfe redet, und bey tieferem Vordringen, ein gänzliches Verlöſchen befürchten läſst.

Das Scheuſsliche des Auffenthaltes in der vorderen Catakombe wird ja ſchon durch die dumpfe und feuchte Luft und durch die Bewegung der Fledermäuſse um vieles erhöhet, die man hier, wie in der bekannten Höhle, dem ſogenannten Mehlloch antrift, und welche dem Wanderer anzuhacken, oder durch das Wehen ihrer Flughäute ſeine Lampe in jedem Momente auszulöſchen drohen.

Ein hoher Grad der Wahrſcheinlichkeit tritt der Vermuthung zur Seite; daſs der Hauptgang der Höhle bis in den etwa 200 — 300 Schritte von dem Höhlenmunde

munde entfernten ſogenannten *Etterſumpf* unterirdiſch fortſetzt, welcher durch eine ſeinen Beginnungspunkt berührende, und durch volkaniſche Wirkungen *) zerriſſene Felſenſpitze Kennzeichen einer uralten Feuerhöhle, aus den Zeiten dieſer Antrogenie an ſich trägt, deren wahre Verbindungsgänge mit dem Thalheimerloch entweder durch eine ſpätere Weltüberfluthung verſchüttet, oder, aus andern vielfachen Motiven, bis jetzt wenigſtens noch nicht durchforſcht ſind.

Findet ein vorausgeſetztes Wechſelverhältniſs dieſer Art zwiſchen der Höhle und dem Etterſumpfe Raum, ſo läſst ſich der totale Längeninhalt der Höhle von ihrer Mündung an bis zum Etterſumpfe wenigſtens auf 200 — 300 Schritte und etliche 30 — 40 Schuh ohngefähr angeben.

Eine bemerkungswürdige Erſcheinung bleibt das Wogen der Rauchwolke eines an dem zweiten Höhlenſchlunde angezündeten Feuers nach der Mündung des erſteren Einganges. Dieſes, verbunden mit der gänzlichen Abweſenheit eines Eindruks von Luftdurchzug auf animaliſche Körper, liefert entweder einen Grund der Wahrſcheinlichkeit für das Nichtvorhandenſeyn anderer Tagöffnungen, auſſer dem bemerk-

*) Zuweilen ſind gerade um dieſe Gegend Meteore bemerkbar, die von vulkaniſchen Dämpfen herzurühren ſcheinen. Herr Profeſſor *Rimrod* war einſt Zeuge einer ſolchen Lufterſcheinung und wird den nähern Verlauf dieſer Begebenheit, zu ſeiner Zeit, dem Publikum vorlegen.

merkten Eingange, oder es ſchlieſst zwar die Möglichkeit einer oder mehrerer Tagöffnungen nach tiefern bisher noch unbeobachteten Richtungen nicht aus, verhindert aber das Fortwälzen der Rauchſäule nach dem Inneren der Höhle aus der phyſikaliſchen Urſache; weil die Wärme animaliſcher Körper ihre Atmosphäre in der ſonſt kühlen Felſenluft der Vorkammer verdünnt und nun der Gegendruk der kälteren Luft aus dem inneren Gewölbe auf die mildere der Vorderhöhle den Rauch immer vorwärts preſst, und ihm keinen Zug nach dem Innern verſtattet.

Ein Gemeinkennzeichen unſerer Höhle mit andern Höhlen und unterirrdiſchen Gewölbern iſt es noch: daſs ihre Kühle im Inneren mit der äuſſeren Wärme zunimmt, und nur mit der Abnahme der letzteren, die innere Wärme verhältniſsmäſsig ſteigt, von welchem Naturereigniſs die erhöhete Ausduftung der Bergoberfläche im Sommer und die verminderte Evaporation derſelben im Winter, deſſen Kälte die Poroſität der Körper zuſammenzieht und das Verdünſten der Wärme unterbricht, derjenige Grund zu ſeyn ſcheint, welcher die meiſte Erklärbarkeit für ſich hat.

Es ſcheinet mit der öffentlichen Sicherheit unverträglich zu ſeyn; daſs der Einlaſs zu unſerer Höhle, in der Exiſtenzepoche Thalheims offen geweſen.

Aus dem geringen höchſtwahrſcheinlich blos von auſſen in die Vorhöhle gekommenen Steinvorrath laſſen ſich keine Gründe für das ehemalige Vermauern des Höhleneinganges, wie bey der eigentlich ſogenannten Gailenreuther Höhle im Bay-

 reu-

reuthschen nehmen und dennoch kann auch die Höhle, wenigstens nach ihrer dermaligen Ansicht, bey der climatischen Verschiedenheit der Himmelsgegenden den Thalheimer Einwohnern das nicht gewesen seyn, was die Höhle bei Scelicze in Ungarn ihren Anwohnern ist.

Kaum sollte man denken, wie unser in zahllose Spalten getrennte Thalheimer Höhlenfels nur die jüngsten mäsigen Erderschütterungen unserer Gegenden von den Jahren 1778 und 1782. die nur im Läuten der Glasgefäse und im Wanken des beweglichen Hausgeräthes sich bemerkbar machten, ohne seinen Totaleinsturz, überleben konnte.

Der blöde Betrachtungsblik des Mannes, (welcher, in Ansehung seiner Kultur, mit der wahren Volkshefe weit nähere Grenzverhältnisse, als mit der gebildeten Menschenklasse behauptet), rast von einer alten unterirrdischen Verbindung der Thalheimer Höhle mit der kurz vor der Reichsstadt Wetzlar südlich gelegenen nun zertrümmerten Reichsburg Carlsmunt *).

Wäre

*) Für den Verehrer der Geschichte erlaube ich mir hier noch eine Bemerkung: Dichtes Dunkel hat die Vergangenheit über die erste Gründungsgeschichte unserer Reichsveste gewebt. *Chelius* in seiner historischen Nachricht alter und neuer Sachen von des H. R. R. Stadt *Wetzflar*. S. 8 §. 2. nennt *Carl* den Grosen als Erbauer. *Ludolf* in seinen Anmerkungen zu Chelius *Not. D. ad* §. 2. S. 32. schreibt *Heinrich* dem Zweiten die erste Anlage zu. Der Anfang des Verfalles unseres Bergschlosses fällt ins Jahr 1536.

Wäre die Sache richtig, so müßte der unterirrdische Gang unter dem Lahnflußbette her?? bis nach der Bergveste gestrichen haben.

Der erste flüchtige Ueberblick entdekt schon das Legendenverhältniß, welches diese Volksmähre zwischen unserer Höhle und dem sogenannten Hohensteinloch im Churtrierschen Amte Mayen knüpft, wovon Herr *de Luc* *) die Aussage seines Begleiters in das Hohensteinloch, eines Ehrbaren Försters, anführt, kraft welcher „die Gänge dieser „Höhle bis in die Keller eines sehr entlegenen Schlos„ses sich erstrecken sollen."

Eine lebhafte Einbildungskraft, jene geschäftsvolle Bilderin im Gebiethe der Träume, die in dem Dunkel der Thalheimerhöhle sich ohnehin Stoffe für ihre Phantomentwürfe zu bereiten weis, führet die Ansicht der ganzen Gegend, die ringsumher bis zum Lahnbette die Höhle umgiebt, auf alle jene Schrecken zurück, in welchen Mavors an den Schauertagen des 15ten Juny und 7ten July 1796 auch 21ten April 1797 vor die Seele des Wezlarers trat.

Die betrübte Rückerinnerung an jene Kriegs-Epoche bemächtigte sich auch des Verfassers dieser Abhandlung, als er Sonnabends den 19ten Sept. 1801.

 die

1536. S. *Andr. Petr. Hesse, Commentat. Jur. Publ. inaug. de Juribus imperialibus in civitatem Imperii Wetzlariam et Castrum Calsmunt Sereniss. Landgraviis Hasso Darmstadinis jure feudi concessis in appendice Documentorum. pag.* 37. *Document. XVIII. Goettingae* 1751.

*) Physikalische und moralische Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen, an ihro Maj. die Königin von Grossbrittanien. 2 Thl. S. 86. fg.

die Thalheimerhöhle wiederhohlt besuchte, und ihm von ohngefähr an seiner Beobachtungsstelle in den Sinn kam: Dass Samstags den 19ten Sept. 1795. das erste Neufränkische Kampfheer in dem verlebten Revolutionskriege auf diesem Felde und in dem Altenberger und Berghäusser Gehölze lagerte.

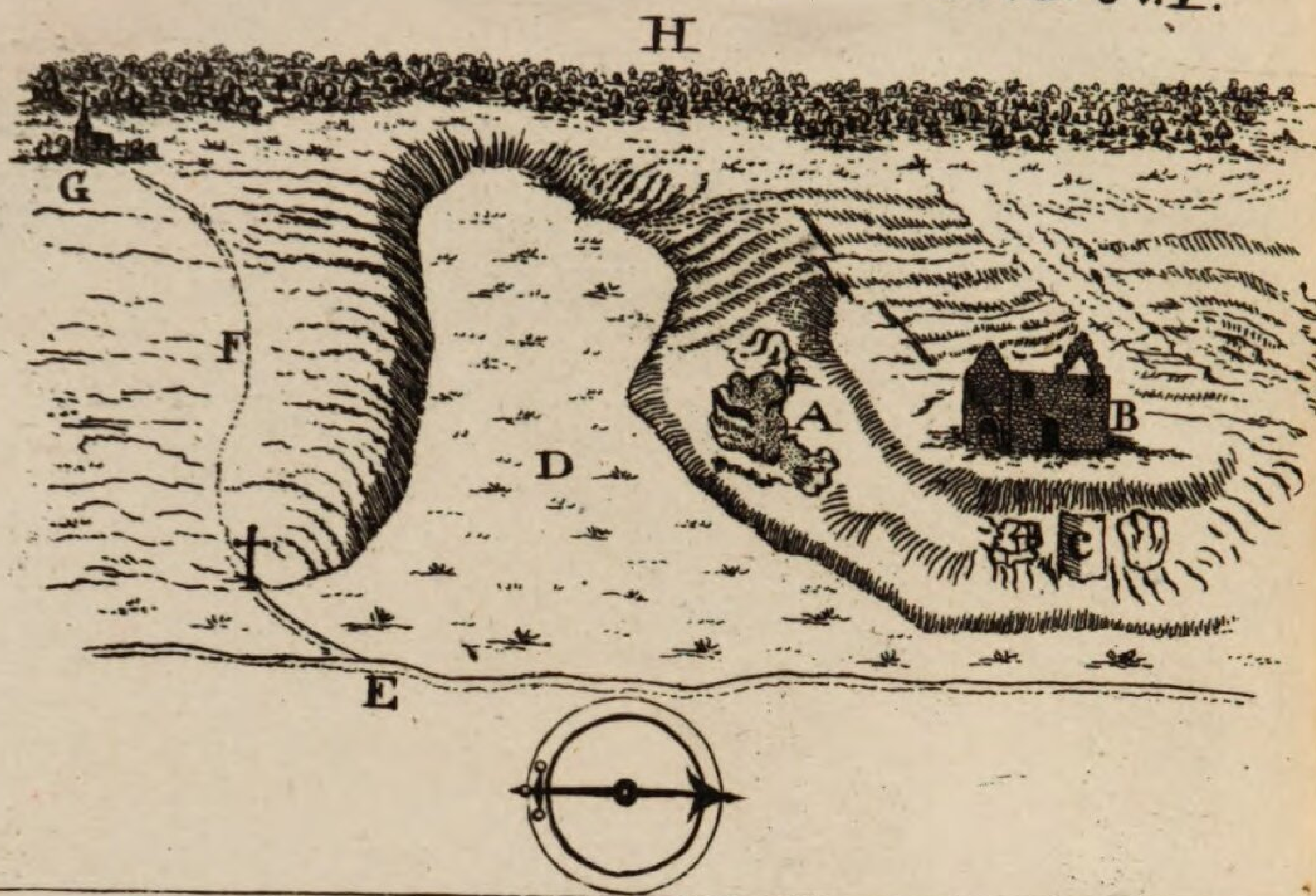
Die bisher abgehandelten geringen und wenigen Materialien sind es; die der Verfasser der gegenwärtigen Vorlesung theils auf eigene Untersuchung, theils auf glaubwürdige ihm mitgetheilte Beobachtungen anderer, insoweit unsere Höhle bisher noch erforscht war, gründet.

Darum liefert derselbe hier keine vollständige und kunstgerechte Physikalisch - mineralogische Schilderung der Thalheimerhöhle, sondern nur einzelne zerstreute Beobachtungen.

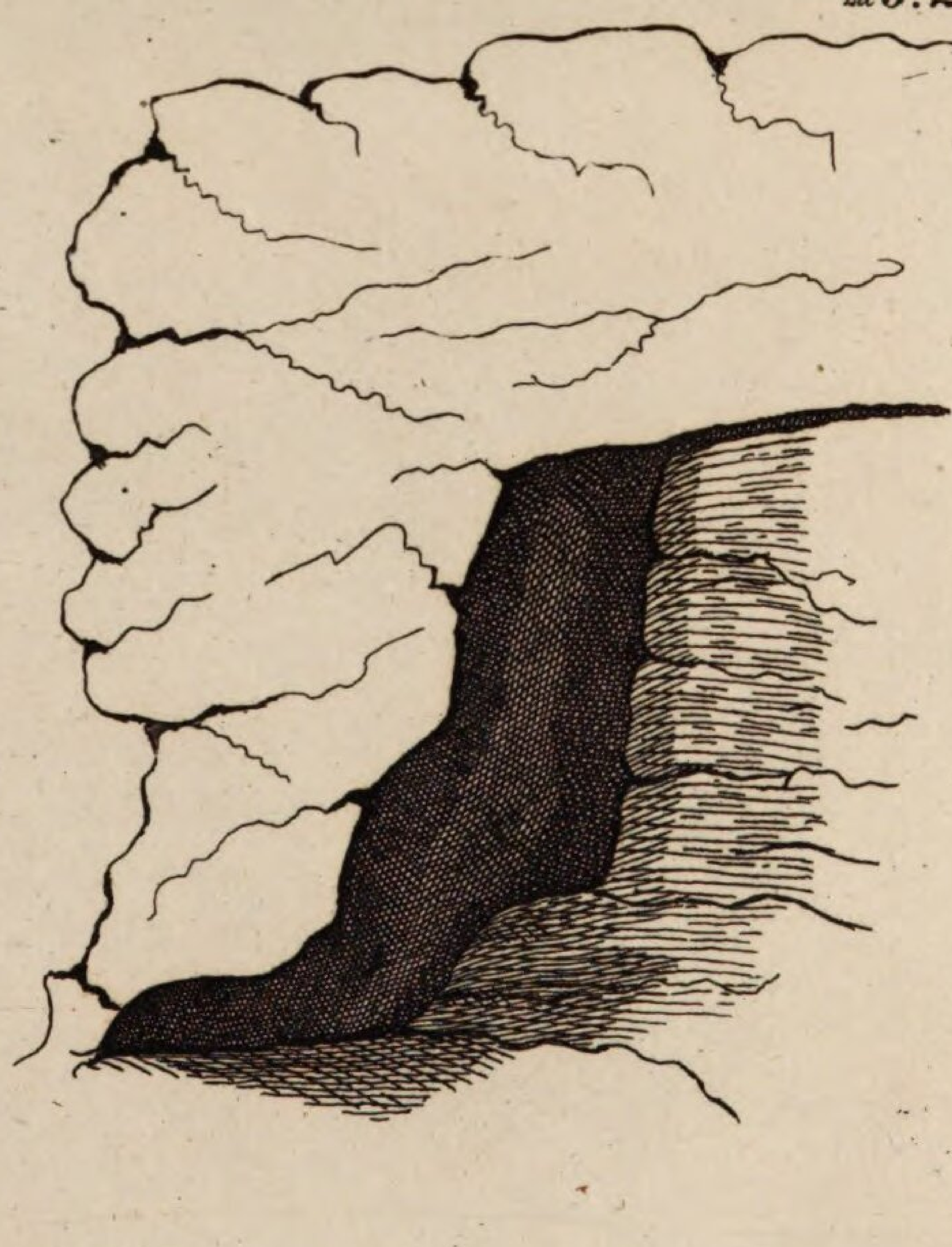
Schreiten einst günstigere Zeitumstände und Verhältnisse in der gründlicheren Prüfung unserer Höhle mit glücklicherem Erfolge voran, so wird die Verkündigung ihrer Resultate des Verfassers dieser Abhandlung Streben seyn, wenn die Erfüllung dieses Versprechens alsdann noch in seiner Macht beruhet.

Fleiss und Willensgüte für die grossen Absichten unserer erhabenen Verbindung sollen überhaupt jederzeit bey dem Verfasser um die Oberstelle wetteifern, keine von beiden aber diese derjenigen Verehrung entziehen, die ihn in jenem grossen Augenblicke für die Societät beleben soll, der — wenn einst sein Abend winkt — die Seele von dem Leibe trennt.

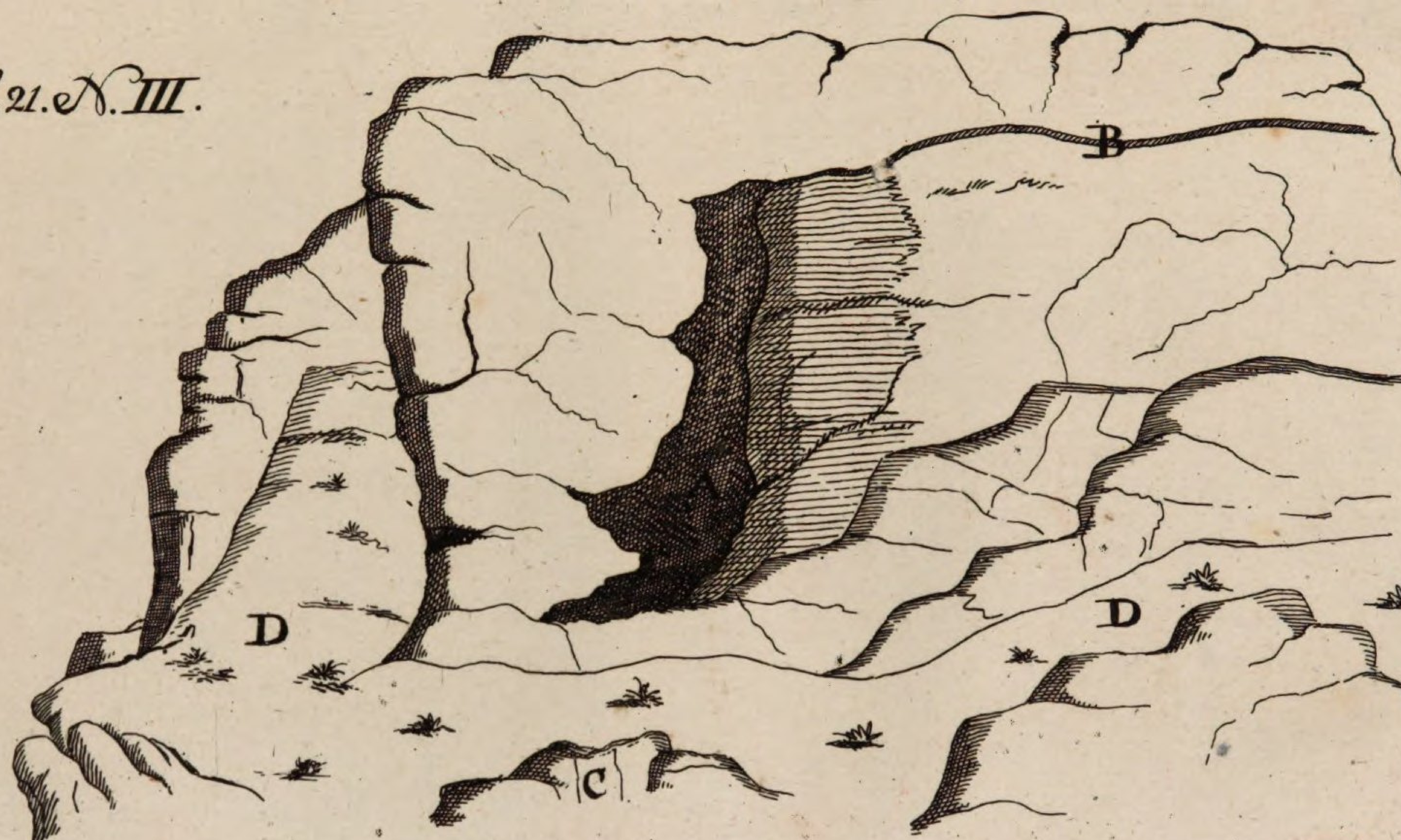
zu §. 21. N. I.



zu §. 21. N. II.



zu S. 21. N. III.



Erklärung der Kupfer.

No. I. A. Anhöhe, wo der Schlund der Höhle ſich zeigt.

B. Ueberreſte der Thalheimer Kirche.

C. Der ſogenannte Gleit - oder Reitſtein.

D. Thalheimer Wieſengrund.

E. Landſtraſse von Wetzlar nach Leun.

E und F. Landſtraſse von Wetzlar nach dem Nonnenkloſter Altenberg.

G. Das Kloſter Altenberg.

H. Altenberger und Berghauſser Wald.

No. II. Anſicht des Thalheimerlochs unmittelbar vor dem Eingangsſchlunde.

No. III. Darſtellung der Anſicht des Thalheimer Lochs zwiſchen Wetzlar und dem Kloſter Altenberg, drei Schritte von deſſen äuſſerſten Eingange abwärts.

A. Der Eingang in das Innere der Höhle, deſſen Höhe 3½ Schuh, die Breite hingegen 2 Schuh ausmacht.

B. Zwei ſtarke Daumen breite Felſsenſpalte, die vom Höhleneingange ausgeht.

C. Felſsenſtück, worauf der Verfaſſer ſitzend gegenwärtige Anſicht zeichnete.

D. Begraſste Erde zwiſchen den Steinklippen.

Die nicht insbeſondere als Riſſe nahmhaft gemachten ſtarken und ſchattirten Striche bedeuten die Abſätze des Felſsen. Die Linien mit zitternden und ſchlangenförmigen Wendungen zeigen die Riſſe in der Felſsenwand an.

Beſchreibung

des

Silberbergwerks zu Sala

in Schweden

aus Herrn d'Andrada's Reiſe-Journale gefertigt

von

Chriſtian Ehregott Repmann.

I.

Vorerinnerung.

Vor einigen Jahren hatte ich die Ehre dem bekannten, eben ſo thätigen Mineralogen, als erfahrnen Bergmanne Herrn *d' Andrata* aus Braſilien bekannt zu werden. Der gleiche Endzweck ſeiner mannigfaltigen Wiſſenſchaften und meines Studirens verſchafte mir, als er ſich eben in Leipzig aufhielte, ſeinen gleichlehrreichen als angenehmen Umgang, welcher mich in der Folge berechtigte, mich ſeinen Freund nennen zu dürfen.

Meines Freundes weitläuftige Forſchungs-Reiſen gaben ſeinem ſcharfen Beobachtungsgeiſte Anlaſs eine Menge der ſchönſten naturhiſtoriſchen Beobachtungen zu ſammlen; — allein immer wollte er nur weiter forſchen, und zu Bekanntmachungen blieb ihm wenig Zeit übrig, oft nicht einmal ſo viel, daſs er ſeine Reiſe-Journale ordnen konnte. Er erlaubte mir ſolche durchzuſehen, und mich, der ich lieber Bergmann als eigentlicher Mineralog zu ſein mich bemüh-

te,

te, interessirten unter andern vornehmlich die Nachrichten von dem bekannten Silberbergwerke zu Sala in Schweden. Mit Herrn *d' Andradas* Genehmigung ordnete ich solche und erhielt nebenbei noch manche, darzu gehörige mündliche Erläuterung, so dass ich die nachstehende gedrängte Beschreibung davon liefern kann. Ist sie gleich nichts weniger als vollständig, so dürfte sie doch einigen Werth dadurch erhalten, dass sie aus dem Tagebuche eines Augenzeugen genommen ist, und *Schrebers* ähnliche Nachrichten von diesem Bergwerke theils erläutert, theils berichtiget.

II.

Lage der Grube.

Die *Sala* Silbergrube liegt in der schwedischen Provinz Westermannland ohngefähr ¼ Stunde von der Stadt *Sala* auf einem sanft ansteigenden Hügel, *Salberget* genannt. Er ist etwa 12 Klafter hoch, oben abgeplattet, und von allen Seiten mit einer Ebene, oder einem breiten Thale begränzt. Von der Stadt *Sala* her, schlängelt sich ein kleiner Bach durch diese Ebene, welcher der ganzen Gegend ein sehr romantisches Ansehen giebt.

III.

Bruchstücke zur Geschichte der Grube ingl. Belehnung.

Das grosse Alter des hiesigen Bergbaues überhaupt, und dieses Berggebäudes insbesondere, beweisen

weiſen ſchon die vielen alten aufläſsigen Gruben und Bingenzüge, die in einer Erſtreckung von ½ Meile hier herum liegen. Soviel iſt gewiſs bekannt, daſs ſchon im Jahre 1298 das genannte Berggebäude vom Könige *Ladislaus* von Schweden an Gewerken (*Bergſlag*) verliehen worden ſei. Bis 1682 wechſelten verſchiedene, bald innländiſche, bald ausländiſche Privat-Beſitzer, zuweilen wurde jene Grube auch auf Rechnung der Krone adminiſtriret; im letztgedachten Jahre endlich, wurde ſie auf immer den Bürgern von *Sala* überlaſſen. Die Stadt *Sala* mit ihrem Gebiete beſtehet aus 160 *Tompt* oder *Proprietäten*, d. i. einzelne Beſitzungen, deren jede 45 Quadrat Ellen Flächenraum in ſich enthält, und Einen Antheil oder Kux an der Sala, Silbergrube hat, folglich iſt dieſelbe in 160 Kuxe getheilet. Die Gröſse des verliehenen Feldes iſt nicht genau bekannt, gewiſs aber iſt es, daſs man daſſelbe durch ſorgfältige und genaue Meſſungen nicht eben eingeſchränkt hat.

IV.

Geognoſtiſche Beſchaffenheit des Gebirges.

Die Hauptgebirgsart von *Salberget* iſt eine iſolirte Maſſe, die von mehr und weniger reinem uranfänglichen Kalkſteine zu ſein ſcheint. Seine Farbe iſt verſchiedentlich weis und grau nüanciret, und ſein Grundgebirge wahrſcheinlich *Syenit;* denn an der Begränzung dieſer, in mehrern Gegenden *Weſtermannlands* vorkommenden Kalkformation findet man ihn durchgän-

gig

gig hervorragen. Der Kalkſtein iſt ausgezeichnet geſchichtet, und die ihn konſtituirenden einzelnen Lagen wechſeln bald rein, bald mit fremdartigen Foſſilien gemengt und gemiſcht unter einander ab. Letztere nennt man ädel Klüfte, ädlen Kalkſtein.

Salit eine Art von krummſchaligen *Bitterſpat*, grünlich gelber *Speckſtein*, *Talk*, *Glimmer*, *Quarz*, *Petalit*, *Braun*- und *Kalkſpat* konſtituiren abwechſelnd ſeine Beſtandtheile, ſo, daſs die eine Geſteinart bald mehr bald weniger vorhanden iſt, bald aber auch der Kalkſtein, nur mit *Talk* gemiſcht ſich zeiget. Nur allein in den aedel Klüften brechen die Erzte nierenweiſe und eingeſprengt ein, nie in reinem Kalkſteine. Die Erzführenden Lager (*Malmfalen*) ſtreichen Oſtwärts etwas gegen Norden ſich wendend, und ſchieſsen unter 25 bis 30 Verflächung gegen Norden ein. Ihre Mächtigkeit iſt von mehrern Fuſsen bis zu wenig Zollen verſchieden, denn ſie machen häufig Sattel und Rücken, legen ſich zuſammen, und ſchleppen ſich mit einander und mit den *Skölarn*; ſind bald von ſeigerer, bald von ſchwebender, bald von der angegebenen Verflächung. Vorzüglich in der Nachbarſchaft der *Skölar* ſind dergleichen Veränderungen häufig. Es ſind nämlich alle Lager durch eine Menge ſchmaler Klüfte von einander abgeſondert, wie die beigelegte Zeichnung darſtellet*), die ſehr mannigfaltig

*) Die Ausfüllungsmaſſe der *Skolar* beſtehet in gemeinem und verhärteten *Talk*, von verſchiedener Farbe, etwas *Amiant*, *Asbeſt*, gemeinem und asbeſtartigen *Stralſtein*, zuweilen *Tremolit*, ſelten *Bleyglanz*, *Schwefelkies*, derben und kriſtalliſirten *Arſenikkies*, brauner *Blende* und kriſtalliſirten *Gyps*.

faltig gemengt ſind, und zugleich mit auf Erz bebauet werden. Jedoch nicht dieſe, ſondern die *Malmfalen*, welche die reichhaltigſten Erze führen, und in der Nähe der *Fallbänder* *) immer am reichhaltigſten ſich zeigen, ſind der Hauptgegenſtand des Salaiſchen Bergbaues. Die *Fallbänder* durſchneiden häufig die Malmfalen und die Skölar, oft in geringen Entfernungen von einander, allein ſie ſetzen weder regelmäſsig auf, noch ſind ſie von beträchtlicher Ausdehnung; ihr Einfluſs aber auf die Richtigkeit beider iſt nicht zu verkennen, und dürfte hier daſſelbe Verhältniſs eintreten, welches auf dem ſächſiſchen und böhmiſchen Zinnwalde, beim daſigen Gangbergbaue auf Zinn, durch die ſogenannten Zinnflötze bewirkt wird.

Nicht immer ſind die *Skölar* bey den *Malmfalen*, man findet erſtere auch ohne letztere, welche jedoch in ihrer und der *Fallbänder* Nachbarſchaft, und in obern Teufen, der Erfahrung zu Folge, am reichhaltigſten ſind **). Dieſe Erfahrung iſt dem *Salai*ſchen Bergmanne der ſicherſte und meiſtens untrügliche Leit-

*) *Fallbänder* ſind nichts anders als ſchmale Gänge oder Trümmer, welche die erzführenden (*Malmfalen*) und die reinen Kalkſteinlager (*unaedel Klüfte*) desgleichen die *Skolár* durchſetzen.

**) Im allgemeinen brechen im *Salai*ſchen Kalkgebirge α) folgende Erzte: *Bleiglanz*, *Bleiſchweif*, faſsriger *Bleiglanz* mit grauem *Spiesglaserzte* gemengt, oder *Stribmalm* der Schweden, —

Selten angeflogenes gediegenes *Silber* — derber und kriſtalliſirter *Arſenikkies* — braune *Blende*, derbes Grau *Spies-*

Leitfaden, ſeine abgeſchnittenen oder verdruckten Erzanbrüche wieder auszurichten, welches gewöhnlich mit Querſchlagsörtern geſchiehet, die man nach den *Fallbändern* treibet. Ehedem hat man an ſolchen Punkten gediegenes *Spiesglaserzt* gehauen, welches nur noch im Jahre 1787 in der Gegend des *Forrſchachts* und vor dem *Marquards* Orte, in Kalk und Braunſpat einbrechend, wieder vorkam. Gediegen *Silber* iſt immer ſehr ſelten geweſen, und ſoll daſſelbe, ſparſam nur, vor dem *Prietzen* Orte gebrochen haben.

Merkwürdig iſt noch unter den erwähnten Fallbändern ein 9 Zolle und drüber mächtiger Gang, welcher beinahe daſſelbe Streichen wie die Kalkſteinlager hält, und in ſeinem, nur wenig geneigten, faſt ſenkrechten Fallen dieſelben durchſchneidet. Er beſtehet aus einer Art Uebergangs Trapp (*Bergtrapp* der *Schw.*) oder feinkörnigten *Baſalt*, den die dortigen Bergleute Probirſtein nennen. Das eine ſeiner Saalbänder formirt eine beſonderes Trum von einem Kalk- und Talkartigen Geſteine, und ziehet ſich zuweilen bis ins Mittel des Hauptganges hinüber. Herr *d'Andrada* wollte jedoch ſeine Vermuthung, daſs dieſe Lagerſtädte ein Gang ſei, nicht für Gewiſsheit ausgeben, ſondern glaubte es könnte auch ein *Skolar* ſein, da der viele Rauch und Ruſs vom Feuerſetzen und vom Bren-

Spiesglaserzt von körnigtem Bruche, und ſehr reich an Silber — Eine Seltenheit iſt das gediegene *Spiesglaserzt* und das gediegene *Silberamalgam*, welches letztere in ältern Zeiten vorgekommen ſein ſoll. *β) Steinarten* auſser den bei S. 74. erwähnten, *Granat*, *Bergkork*, kriſtalliſirte *Hornblende*, *Glimmer*, röthlich, braunlich, gelblich und grünlicher *Braunſpat*.

Brennen der Lichtſpäne in der Grube eine genauere Beobachtung nicht erlaubt hatte.

V.

Belegung.

Der ganze Grubenbau wird mit 250 Tage - und Grubenarbeitern betrieben, bei welchen man Geding und Schichtarbeiter zu unterſcheiden hat. Beide verfahren entweder die Tage oder Nachtſchichten, in welcher ſie jedesmal 6 Stunden arbeiten. Die Schichtarbeiter haben monatlich 1 bis 16 Thlr. Lohn, die Gedingarbeiter aber erhalten für 1 Kubickklafter vor Ort aufzufahren 7 bis 8 Rthlr. und für denſelben Raum abzuſinken 10 höchſtens 20 Rthlr. *).

VI.

Gruben Ab- und Ausbau.

Zu dem Innern der Grube führen vom Tage nieder 2 Treibeſchächte α) der Haupt-Schacht von 106 Klftr. und β) den *Torr*-Schacht von 50 Klftr; desgleichen Ein Kunſtſchacht, den man den *Knieht-Schacht* nennet von 86 Klftr. Tiefe. Die Länge des Hauptſchachtes iſt 26 Fuſs, und die Weite 19 Fuſs. Eben

*) Eine ohngefähre Nachricht hiervon und überhaupt von der *Sala* Silbergrube ſtehet in *Schrebers neuer Sammlung* von *Kameralſchriften* 1ter *Theil*, allein ſie iſt ſehr fehlerhaft, und nur in hiſtoriſcher Hinſicht brauchbar.

Eben ſo unmäſsig groſs iſt das Verhältniſs der Länge zur Weite, auch bei den übrigen Schächten. Sie ſtehen in ganzem Geſteine und haben keine Fahrten. Man fährt daher in kleinen Tonnen auf dem Seile ein. Der dabei ſtatt findenden Gefahr wird einigermaſsen dadurch vorgebauet, daſs man die Vorſicht gebraucht, ein beſonderes Fahrſeil zu halten, welches von der Stärke der Sächſiſchen und Harzer Treibeſeile iſt, und als ſolches nur etwa 10 Monate, dann aber als Treibeſeil bei der Förderung gebraucht wird. Um beym Aus- und Einfahren ſowohl, als bei der Förderung in den verſchiedenen, von den Schächten abgehenden *Botten*, *Flügelörtern*, *Abſätzen etc.* anhalten zu können, ſind die Abſtände dieſer verſchiedenen Punkte auf dem aufliegenden Seile durch erhabene Ringe (Umwickelungen, Knoten) bezeichnet, deren eben ſo viel angebracht ſind, als Abſätze auf der Einfahrt vorkommen.

Die innere Abtheilungen und die Form der Grubenbaue ſind gegen die ungariſchen, ſächſiſ. etc. ſehr unregelmäſsig und verwirret angelegt, ſo daſs man von dem Ganzen, ohne einen Markſcheiderriſs zur Hand zu haben, ſich nur ſchwer eine deutliche Ueberſicht zu verſchaffen im Stande iſt.

Am deutlichſten ſtellt man ſich den dortigen Bergbau vor, wenn man ſich ihn aus einem Stockwerks- und Gangbergbaue zuſammengeſetzt denkt.

Die eigentlichen Erzbaue, fangen ſich bei 106 Klaftern Tiefe des Hauptſchachtes an, und ſind in vier Hauptabtheilungen unterſchieden, welche man

Boden,

Boden, *Botten*, *Läufe*, das ist, Gezeugstrecken nennt. Sie bestehen aus verschiedenen Flügel und Längeörtern, je nachdem die Anbrüche, nach einer oder der andern Gegend sich hinziehen. Der erste Botten ist 100 Klaftern erlängt, der zweite, welcher 15 Klftr. unter dem ersten sich befindet, 70 Klftr. und der 3te wieder 15 Klftr. unter dem vorigen, 60 Klftr. Der 4te Botten liegt noch 20 Klftr. tiefer, stand aber, als Hr. *d'Andrada* die Grube befuhr, unter Wasser.

Der Abbau ist, wie schon erwähnt worden, nichts weniger als regelmäfsig. Man findet weder Strossen, noch Försten baue, sondern immer nur auf den bauwürdigen *Malmfalen* Oerter angelegt. An den edelsten Erz-Punkten teuft man ab. Die Weite, Länge und Tiefe der Gesenke richtet sich nach der Mächtigkeit und Fortdauer der Anbrüche. Schneiden sich dieselben ab, so legt man sich in einem, oder in beyden Stöfsen der Gesenke vor Oertern oder im Hangenden oder Liegenden der Strecke vor Querschlagsörter, und fährt mit solchen nach den nächsten *Fallbändern* auf, wo man gewöhnlich veredelte Anbrüche aufhauet. Schneiden sich solche auch hier wieder ab, so nimmt man ein anderes Gesenke, Flügel, oder Längenort in Arbeit. Auf diese beschriebene Art wird der Bau immer fortgesetzt, unbekümmert, was das ganze für ein Ansehen gewinnen möge, oder ob die angewendete Methode gerade die beste sei, oder nicht. Im allgemeinen ist hier zu bemerken, dafs man bei allen Gruben-Arbeiten fast gar nicht auf oekonomische Behandlung und Ersparnifs Rücksicht nimmt. Man findet keine Strecke von weniger als zwey Klftr.

Weite und vier Klftr. Höhe, wohl aber viele die diese Dimensionen weit übersteigen. Eben so ist es bei den Tiefbauen. Diese unwirthschaftliche Behandlungsart hat ihren Grund in der zu wenigen Aufsicht und Anweisung der Arbeiter, welchen es erlaubt ist, den Grubenbau blos nach ihrem Wohlgefallen, und nach ihrer Bequemlichkeit einrichten zu dürfen.

Ausser den oben angegebenen vier Haupt-Bottens giebt es hier noch eine Menge Flügel-Strecken und Pferdeörter *). Die davon vorzüglichsten sind, das *Bibbings*, *Marquards*, *Ruhland*, *Prinz-Ulricke*, *Grafen-Bielke*, *Glückauf*, *Ort*. Alle sind meistens nicht sehr weit ins Feld gebracht.

Einen besondern Ausbau bedarf die *Sala* Silbergrube nicht, da das Gestein ohne irgend eine Unterstützung haltbar genug ist.

VII.

Gewinnung der Erzte.

Je nachdem bei Gewinnung der Erzte das Nebengestein feste ist, bedient man sich darzu des Feuersetzens oder des Bohrens und Schiessens. Allein wäre nur die Anlage und Einrichtung der Baue, so

*) Pferdeörte sind ausgehauene Räume von verschiedener Form, in welchen die, zum Umtriebe der Fördermaschinen erforderlichen Pferde umgehen (Rennbahnen) oder wo dieselben ihre Stallung erhalten.

ſo wie die Anſtellung der Arbeiter zweckmäſsiger und beſſer, ſo würde man das ſo koſtſpielige und beſchwerliche Feuerſetzen ganz erſparen können, da die gröſste Geſteinfeſtigkeit hier nicht ſo gros iſt, daſs ſie nicht durch Bohrer und Schieſsen recht gut bezwungen werden könnte.

Bei jedem Male Feuerſetzen verbraucht man 5½ Staffer *) Holz, welches wie gewöhnlich über einander geſchichtet wird, und in zwey Stunden ausbrennt.

Zum Bohren bedient man ſich noch, ohne Nothwendigkeit, der, in den älteſten Zeiten gewöhnlich geweſenen dreimänniſchen ſtählernen Meiſelböhrer. Man bohrt damit 1 Zoll weit, 4 bis höchſtens 6 Zolle tief, da wo es dem Arbeiter gut zu ſeyn dünkt, oder wo es ihm am bequemſten zur Hand iſt. Nach Verſchiedenheit der Stärke der gebohrten Löcher werden dieſelben mit 5 bis 8 Loth gewöhnlichem Sprengpulver, wobei man eine eiſerne Spur- oder Raum-Nadel, getrokneten Thon, und gebrannte Ziegelſteine gebraucht, beſetzt. Das Anzünden geſchieht mittelſt eines, mit naſſem Pulver beſtrichenen Holzſplitters, den man in die Spur ſtekt, und mit Fadenſchwefel abbrennt.

Der allgemein angenommenen üblen Gewohnheit der Schweden zu Folge, wird faſt gar keine Scheidung der gewonnenen Erzte in der Grube vorgenommen, kaum, daſs man ſie nur aus dem gröbſten von den

*) Wegen der verſchiedenen Maaſse, die hier ſämmtlich Schwediſche ſind, ſehe man *Nelkenbrechers* bekanntes Taſchenbuch nach.

Bergen, d. i., dem tauben Gesteine, sondert. Man fördert alles unter einander zu Tage, und nimmt da die Scheidung erst vor.

VIII.

Förderung.

Zur Förderung bedient man sich in der Grube auf Strecken kleiner Karrn von 36 bis 4000 Kubikzollen Inhalt, und in den meisten der, in groser Menge hier vorhandenen Ziehgesenke, fördert man durch Kübel und Seil, von gewöhnlicher Konstruction; zu Tage aus aber, durch drei Pferdegöpel. Einer davon stehet über Tage, die zwei andern sind in die Grube eingebauet. Bei ersterem ist der Durchmesser des Seil Korbes 5 Ellen, und bey dem letzeren 3 Ellen der Schwengel aber 11 Ellen. Der Rauch, den das Feuersetzen in der Tageschicht verursacht, und der die ganze Grube erfüllt, macht es nothwendig, dafs man nur in der Nachtschicht fördern kann, wo die Arbeiter um 6 Uhr einfahren, um 8 Uhr zu arbeiten anfangen, und um 12 Uhr schon wieder Schicht machen, während welcher Zeit 30 Tonnen, jede zu 2 Schifspfund Schwere, zu Tage gebracht werden. Diese Arbeit ist gröfstentheils verdungen, zu welchen Preisen aber, vermag ich nicht genau anzugeben.

IX.

Waſſer- und Wetterlooſung.

Obſchon glücklicher weiſe das ganze *Salaiſche* Gebirge überhaupt nicht ſehr wäſſerich iſt, ſo iſt doch die Waſſerhaltung ſehr beſchwerlich und koſtſpielig, da man des Lokals wegen keinen tiefen Stolln hat anbringen können. Man hebt die Grubenwaſſer aus den vielen Schächten und Geſenken durch Kunſtgezeuge und mit Menſchenhänden bis auf den erſten Botten, auf welchem ſie zu Tage abfließen.

Zu Hebung der geſammten Grund-Waſſer, iſt über Tages ein unterſchlägiges Kunſtgezeug erbauet, deſſen Rand 20 Ellen hoch iſt; obſchon die Aufſchlagewaſſer auf 3 Meilen weit, in einem offnen Graben herbeigeleitet worden ſind, ſo war doch noch ein Zwiſchengeſchirre nöthig, welches durch ein, 36 Klftr. langes Feldgeſtänge und 2 einfache Kreutze die Umtriebsmaſchine mit der Waſſerhebungsmaſchine im Kunſtſchachte verbindet. Dieſe ſetzt 32 ſiebenzolligte Saugpumpen in Bewegung, welche 2½ Elle Hub und 18 bis 20 Ellen Anſteckehöhe haben. Alle dieſe Kunſtſätze folgen jedoch nicht in einer Tour aufeinander, ſondern ſind in mehrere, in verſchiedener Entfernung von einander, und mit verſchiedener Tiefe unter einander niedergehende Schächte eingebauet, und durch Streckengeſtänge mit der Hauptmaſchine verbunden. Man kann hieraus leicht abnehmen, welche Laſt ein

Kunſt-

Kunſtgezeug hier zu überwältigen hat, und wie groſs die Menge Aufſchlagewaſſer ſeyn müſſe? beſonders wenn man noch hinzunimmt, daſs die regelmäſsige Bauart der Maſchine ſelbſt, nicht eben empfohlen zu werden verdient.

Die Wetter in der Grube ſind immer ſtockend, und werden, bei der jetzigen unregelmäſsigeu Anlage der Grubenbaue, nie in gehörigen Gange und Wechſel kommen. Der, bey dem unaufhörlichen Feuerſetzen und Brennen der Lichtſpäne ſich erzeugende Rauch erfüllt immer die ganze Grube, und verurſacht nicht nur den Augen groſse Beſchwerlichkeiten, ſondern verdirbt auch die Wetter, und macht, daſs im Kurzen alle freye Seiten des Geſteins ſo mit Ruſs überzogen werden, daſs man durchaus nicht vermögend iſt, die Erzte genau zu unterſcheiden, und noch weniger die in Menge überſetzenden Klüfte und ſonſtigen Veränderungen des Geſteins zu bemerken. Dieſem allen ohnerachtet begnügt man ſich lieber mit ſchlechtem Wetterzuge, als daſs man denſelben durch eine oder die andere Vorrichtung, die wenig mehr, als etwas vermehrte Aufſicht und Mühe erfordern würde, zu verbeſſern ſucht.

X.

Scheidung und Aufbereitung der Erze.

Es iſt von mir ſchon erwähnt worden, daſs man zu *Sala*, ohne eine vorherige allgemeine Scheidung

in

in der Grube, die Erze zu Tage fördert. Hier werden dieselben in drey Sorten gebracht

1) Wasch- oder Pochgänge

2) Erze. Diese sind entweder

a) Hellstuff oder

b) Halfstuff

3) *Sylta* oder Grubenklein.

Alle diese Erzsorten werden in die Pochwäsche gebracht, und daselbst wird No. 1. 2. 3. nass gepocht und gewaschen, No. 2 *a* und *b* aber trocken gepocht. Zu No. 2 *a*) gehört alles dasjenige Erzt, welches ohne eine vorherige Röstung zu bedürfen, nur zu einem mittlern Korne zerkleinet wird, zu No. 2*b*) aber rechnet man diejenigen Erzte, die wegen der bei gemengten fremdartigen und strengflüssigen Bergarten vor ihrer Schmelzung noch einer Röstung nöthig haben.

Bei den Poch und Wäschgängen, die wie in Sachsen unter dem Stempel gepocht, und auf Heerden verwaschen werden, erhält man in den verschiedenen Mehlführungen 5 Sorten Wascherzt 1) *Stigg.* 2) *Waschkies* 3) *Kortkies* (zäher) 4) *Schlammaster* und 5) *Schlamm.* No. 1. als die reichhaltigste. No. 4. und 5 aber, als die ärmsten Sorten, werden ungeröstet verschmolzen, da hingegen No. 2 und 3 vor ihrer wirklichen Verschmelzung noch einer Röstung unterworfen werden. Sonst hatte man bei der *Sala* Silbergrube nur eine Pochwäsche in welcher von 2 oberschlägigen, 10 Ellen hohen Rädern, in 6 Pochsätzen 24 Stempel in Wirksamkeit gesetzt wurden. Eine zweyte

zweyte Pochwäſche war bei Hrn. *d'Andradas* Anweſenheit daſelbſt noch im Baue begriffen, und wird daher jetzt wahrſcheinlich hergeſtellt ſein. Jede Welle iſt dreihübig, die Däumlinge ſind von geſchmiedeten Eiſen, und die Heblinge von Holz, die Pochſohle aber iſt von gegoſſenem Eiſen. Die Wände der Pochkäſten ſind mit Eiſenblech beſchlagen, und das Austrageloch iſt mit einem engen Drathgitter verſehen. Die Pocheiſen ſind zwar vom Eiſen und viereckig geformt, haben aber den Fehler, daſs ſie zuſammen den ganzen Raum des Pochkaſtens nicht ausfüllen. Die Mehlführungs-Kanäle ſind zu gros, zu tief, und nicht in hinreichender Menge vorhanden. Die Bequemlichkeit des Unterſchurens der Pochgänge, durch einen gewöhnlich trichterförmigen Kaſten, iſt hier nicht geachtet worden, ſondern man ſtürtzt die Pochgänge mit Trögen unter die Stempel. Ueberhaupt darf man die Waſchvorrichtungen in Sachſsen, Ungarn und auf dem Harze nicht geſehen haben, um nicht ſogleich beim erſten Anblicke zu bemerken, wie viel nöthige Verbeſſerungen hier noch dabei anzubringen wären, und angebracht werden müſſen, wenn die Gewerckſchaft den Gewinn ganz ziehen ſoll, welchen der Gehalt der hier zu verarbeitenden Erzte bei einer guten Behandlung wirklich zu geben im Stande iſt. Eben dieſes iſt auch bei den Waſchheerden zu bemerken. Man bedient ſich der Glauchheerde, deren 8 vorhanden ſind. Jeder iſt überhaupt 22½ Fuſs lang und das Hauptbret oder die Mehlkiſte insbeſondere 2½ Fuſs. Die Breite beträgt 3¼ Fuſs und die *Inclination* iſt nicht über 10 Grade. Das Pochmehl wird höchſtens viermal auf dieſen Heerden durchgewaſchen,

jedoch

jedoch immer nur nach bloſem Gutdünken, ohne ſich vorher darum zu bekümmern, welchen Gehalt die Pochgänge haben, oder die gewaſchenen Erze haben könnten, oder ſollten. Wie viel alſo auch durch dieſe Behandlung verlohren, und meiſtens in die wilde Fluth gejagt wird, darf man nicht beſonders erinnern.

XI.

Schmelzung der Erzte.

Der geſammte Schmelzproceſs zerfällt in vier Abtheilungen.

1) Rohſchmelzung. 2) Bleyarbeit. 3) das Treiben und 4) das Feinbrennen des Silbers. Von jeder dieſer Arbeiten insbeſondere folgt eine kurze Beſchreibung und am Ende eine tabellariſche Ueberſicht.

A) Die Rohſchmelzung

gehet in halben Hohoefen vor ſich, deren immer zwei unter einer Eſſe neben einander ſtehen. Ihre Höhe vom Boden bis Gicht beträgt 18 Fuſs, und bis zur Forme 6 Zolle. Von der Bruſt, in der Gegend der Forme, bis an die hintere Wand iſt die Weite 3 Fuſs, und die Breite 4 Fuſs. Alle dieſe Dimenſionen nehmen ab, je nachdem die Höhe zunimmt, ſo daſs dieſe Abnahme bey der Gicht zuweilen bis zu 2 Fuſs herabgehet. Die Forme iſt von dünnem Eiſenbleche

woran

woran die Nafe ziemlich lang und dunkel gehalten wird. Zum Gebläfe braucht man hölzerne Bälge, die beinahe horizontal liegen, und fehr langfam gehen; Uebrigens fchmelzt man übers Auge mit vorderm und hinterem Tiegel, die beide aus leichtem Geftübe von $\frac{1}{3}$ Thon und $\frac{2}{3}$ Kohle gefchlagen find. Das Auge ift beynahe viereckig; nämlich 10 bis 12 Zolle lang und etwas weniger hoch. Die Bruft ift von Backfteinen aufgemauert.

Man rechnete ohngefähr folgende Befchickung auf ein Vormaas für den erften Rohofen in 24 Tagen.

36 Karren Schwefelkies von *Faluhn* (ohngefähr 5 Schiffspfund).

90 - - Schlamm und

198 - - Schlamm aftern. Hieraus erhält man gewöhnlich

123 Ctn. Rohftein zu $3\frac{1}{2}$ Loth Silbergehalt. Der Aufgang an Kohlen war 196 *Stigaz*, jedes zu 12 Tonnen.

Für dem zweyten Rohofen wurden zu gleicher Zeit

33 Karren Schwefelkies von *Faluhn*

$88\frac{1}{2}$ - - Schlamm und

$181\frac{1}{2}$ - - Schlamm aftern.

vorgelaufen, diefelbe Menge Kohlen wie beym erften Ofen verbraucht, und welches merkwürdig ift, auch eben diefelbe Menge Rohftein von demfelben Silbergehalte, erhalten; Obfchon diefe beyden Vormaafe

in

in ihren einzelnen quantitativen Beſtandtheilen ſehr verſchieden ſind.

Die Menge der zu Beförderung des Fluſſes zuzuſetzenden Bleiſchlacken, kann nicht genau angegeben werden, da ſich die Schmelzer hierbei nicht an eine beſtimmte Quantität binden, ſondern nach eigenem Ermeſſen manchmal noch eben ſoviel vorlaufen, als das ganze Vormaaſs beträgt. Die Rohöfen brennen etwa in 2 Monaten Einmal aus, werden in 24 Stunden zweimal abgeſtochen, und dabei, wenn ſie in gutem Gange ſind, vor jedem 16 Karrn Aftern und Schlamm und 2 Karrn Kieſe, bei 6 *Stigar* Kohlen verbrandt, durchgeſetzt. Das Zumachen und Abwärmen des Ofens geſchieht ganz auf die gewöhnliche Art.

B) Die Bleiarbeit.

Nur erſt nach den getroffenen Verbeſſerungen bei dem *Sala*iſchen Schmelz-Weſen, durch den verdienſtvollen Herrn Berghauptmann *Biehl* bringt man hier auch Blei aus, da man ehedem darauf gar nicht Rückſicht nahm. Es wäre zum Beſten des Werkes zu wünſchen, daſs Herr *Biehl*, der jetzt zu *Faluhn* ſich weſentlich aufhält, die Direction noch hätte.

Auch zur Bleiarbeit bedient man ſich, wie zur Roharbeit, zweyer unter Einer Eſſe verbundener halbhoher Oeſen, deren Höhe von der Gicht bis Forme 13 Fuſs und bis Boden noch 3 Fuſs beträgt. Bei der Gicht iſt die Länge 3 Fuſs, und die Breite 2 Fuſs bey der Form aber 4 Fuſs ins Gevierte.

Bal-

Balgen und Formen ſind von derſelben Beſchaffenheit, wie bei den Rohöfen, nur daſs hier, die Naſe an der Forme kürzer und heller geführt wird. Das Auge iſt 6 bis 7 Zolle lang, und etwas weniger hoch. Wenn nun der Ofen zugemacht und abgewärmet worden iſt, wird er folgendermaſsen beſchickt:

Man trägt zuförderſt

5 bis 6 Körbe Kohlen

auf, dann

1 Trog Bleiſchlacken und noch

1 Korb Kohlen.

hierauf

wieder Schlacken, und endlich mehrere Körbe Kohlen.

In dieſem Verhältniſſe fährt man mit dem Satze fort, bis der Ofen ohngefähr auf $\frac{3}{4}$ ſeiner ganzen Höhe voll iſt.

Nun giebt man erſt

1 Trog Vormaſs auf, dann

1 Korb Kohlen, wieder

1 Trog Vormaaſs und abermals

1 Korb Kohlen und endlich

Schlacken und Kohlen abwechſelnd von gleicher Menge, bis der Ofen voll iſt.

Man läſst nun die Balgen an, und wenn nach und nach der Ofen im vollen Gang gekommen iſt, führt man den Satz ſo, daſs auf 3 Tröge Vormaaſs 1 Korb Kohlen kommt.

In 24 Stunden wird viermale abgestochen, wo anfänglich jedesmal ohngefähr 4 Schifspfund an geschmolzenen Produkten erhalten werden. Gewöhnlich bekömmt man dabey 24 Liespfund Blei im Vorheerde.

Im allgemeinen giebt diese Arbeit

Werkblei

Bleistein und

Bleischlacken

Die Werke werden abgetrieben, die Bleischlacken aber mit $\frac{6}{7}$ Rohstein geröstet, und so zur fernern Verarbeitung vorbereitet. Das bei der Bleiarbeit durchzusetzende Vormaafs bestehet in folgendem:

42 Cntn.	viermal geröstete Rohsteine *a* $3\frac{1}{2}$ Loth Silbergehalt.		
41 - -	Hellstuft *a* $8\frac{1}{2}$ Loth Silbergehalt	geröstet.	
104 - -	Halfstuff *a* 4 - - -	geröstet.	
65 - -	Schlich *a* 8 - - -		
98 - -	Waschkiefs *a* 8 - - -		zusammen

350 Cntn. mit 157 Mk. $11\frac{1}{2}$ Lth. Silber und unbekanntem Bleigehalte.

Hierzu kommt noch

42 Cntn. Glätte und

72 - - Herdbley

Ueberhaupt 464 Cntn Diese bedürfen 60 *Stigar* Kohlen zur Verschmelzung, und geben dann

605 Liespfund 10 ℔ Werkblei zu 18 bis 22, höchſtens 30 Loth Silbergehalt.

8 Liespfund 10 ℔ Bodenblei à 19¾ Loth Silbergehalt.

72 Centner Bleiſtein à 2 Loth Silber.

Bei dieſer Arbeit ſetzt ſich viel Ofenbruch und Schlacke an den Wänden des Ofens ab, welcher ausgeſchlagen, zugleich mit dem Rohſteine geröſtet, und unter dem Vormaaſse zur Bleiarbeit verſchmolzen wird *). Die abfallenden Blei und Rohſchlacken ſind ſehr dichte, nicht ganz glaſig, ziemlich leicht, und wahrſcheinlich noch Gehalt reich.

C) Die Treibearbeit.

Der Treibeheerd hat eine unbewegliche Kuppel, ſonſt aber iſt er ganz nach der, in Sachſen gewöhnlichen Methode vorgerichtet, auch finden die übrigen dort gewöhnlichen Vorrichtungen, eben ſo hier ſtatt. Sein Faſſungsraum wird ſich aus folgenden Beiſpielen ergeben.

Bei 1 Treiben ſetzte man
180 Liespfund Werkblei auf, und erhielt davon
45 Mark Blickſilber
101 Lispf. Glätte, und
91 — Heerdblei.

Bei einem zweiten Treiben ſetzte man
177 Lispfund 15 ℔ Werkblei auf, und bekam davon

*) Dieſes Anſetzen rührt vermuthlich daher daſs man keinen Zuſatz zu Beförderung des Fluſſes gebraucht, weshalb man immer eine ſtrengflüſſige Schlacke erhalten muſs.

41 Mk. 10 Lispf. Blickſilb●
81 Lispf. Glätte, und
114 — Heerdblei.

In einem Quartale wurden ohngefähr 11 Treiben, wie die vorherbeſtimmten vorgenommen, und dabei

2038 Lispfund 15 ℔ Werkblei vertrieben,
und davon
538 Mk. 10 Loth Silber ausgebracht.

Jedes Treiben erforderte gegen 14 bis 16 Stunden Zeit.

D) Das Feinbrennen

geſchieht auf einen gewöhnlich znbereiteten Teſte. Etwa zwei Zolle über demſelben iſt er mit einer ſtarken gegoſſenen Eiſenblatte bedeckt, und von allen Seiten mit Backſteinen eingefaſst, die eine Art von Ofen formiren. Auf die Platte werden Kohlen geſtürzt und nun Feuer gemacht, nach 4 Stunden iſt das Silber geſchmolzen, und wenn noch 4 Stunden vorbei ſind, iſt das Feinbrennen vollendet. Will das Silber für ſich nicht gut ſchmelzen, ſo wird Blei zugeſetzt. Eine Probe, wodurch man den Grad der nach und nach erfolgenden Feinbrennung erforſchte, vermag ich nicht anzugeben.

In 1 Quartale erhielt man einſt von 7 Feinbrennen, wobei man 538$\frac{5}{8}$ Mk. Blickſilber verarbeitete 512$\frac{1}{16}$ Mk. Feinſilber. Die einzelnen Angaben enthält die folgende Tabelle:

Ueber dieſes iſt noch:

E) von der Röſtung

etwas zu bemerken. Die Roſtſtätte ſind klein und bedeckt

bedeckt. Man ſchlichtet einen Fuſs hoch Scheit Holz hinein, und füllt die dabei ſich ergebenden Zwiſchenräume mit Kohlen aus. Auf dieſe Unterlage nun werden die zu röſtenden Rohſteine aufgelaufen, und nach 8 Tagen erſt, völlig geröſtet, und zum Verſchmelzen geſchickt befunden.

XII.

Kurze ökonomiſche Ueberſicht des Berg- und Schmelz-Weſens der Sala Silbergrube.

Die auf dieſer Grube gewonnenen Erzte halten im Durchſchnitte 10 ℔ Blei und 2 bis 3 Loth Silber. Hierzu kömmt noch eine anſehnliche Menge Erzt, welches man aus den nahe liegenden Halden, alter auflä ſsiger Bergwerke, durch deren Umfüllen ohne ſonderliche Mühe herausziehet, welches wohl einen Geſammt-Gehalt von 300 Mk. Silber und drüber enthalten mag.

Im Jahre 1790 betrugen die Hütten-Koſten in runder Summe gegen 6000 Rthlr. und die Berg-Koſten ungefähr eben ſo viel; dem ungeachtet wurden auf jede der 160 Tomt oder Kuxe 30 Rthlr. Ausbeute vertheilet; folglich mag die geſammte Einnahme auf 10800 bis 11000 Rthlr. ſich belaufen haben.

Silber-

Silber-Schmelz-Prozeſs zu Sala

in Schweden.

I. Rohſchmelzung.

Ofen.	Anfang.	Ende.	Dauer.	Beſchickung mit Erz.		Ausbringen.		Gehalt.		Gef-Gehalt.		Verbrauch an Kohlen.	Bemerkungen.
				Karre.	*	Ctr.		Mk.	Lp.	Mr.	Lp		
I.	d. 2 Jul. um 6 Uhr Abends.	d. 26 Jul. um 7 U. Abends.	24 Tage 1 Stunde.	36 90 198	🜍 Kies v. Fahl. Schlamm Schlamm Aftern.	123	Rohſtein.	—	$3\frac{1}{2}$	26	$14\frac{1}{2}$	196 Stigar.	* kleine Karren zwiſchen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ctr.
II.	Zur ſelbigen Zeit			33 $80\frac{1}{2}$ $181\frac{1}{2}$	🜍 Kies v. Fahl Schlamm Schlamm Aftern.	123	Rohſtein.	—	$3\frac{1}{2}$	26	$14\frac{1}{2}$	196.	

II. Bleyarbeit in der alten Hütte

Drittes Quartal, vierte Bleifchmelzung, Anfang den 30 Oct. um 6 Uhr Abends, Ende den 8. Nov. um 10 Uhr vormittags. Dauer 8 Tage 16 Stunden.

Befchickung.		Gehalt der Befchickung.			daraus wurde ausgebracht *				Kohl-verbrandt.	Bemerkungen	
Beftandtheile derfelben.	Ctr.	Gehlt à Ctr.	Mk	Lp.	Produkte	No.	halb Ls	Pf	Loth	Stigar à 12 Tunnor	
Rohftein	242	3½	56	1	werkt9.	1	5	10	30	60	* 1 Lispf. = 20 ℔
Stuffwerk	41	8½	21	12½		2	4	5	20¾		1 Centn. = 100 ℔
Halfftuff	104	4	26	—	Treiben II. g.	3	7	5	21		Der Gehalt pro Centner gerechnet.
Schlig	65	8	32	8		4	11	15	21½		
♁ Kiefs	98	4	24	8		5	3	10	24½		
♄ Glätte	42	—	—	—		6	7	5	21½		
Heerdbley	72	—	—	—		7	11	10	17½		
	664	—	160	13½		8	6	15	2¼		
						9	16	–	22¼		
						10	16	10	18¼		
						11	26	5	17½		
					10te	12	15	5	20½		
						13	12	10	19		
						14	16	5	19½		
						15	25	5	18½		
						16	18	10	20		
						17	18	—	21½		
						18	18	10	21½		
						19	19	—	21¼		
						20	25	5	19½		
						21	25	10	21		
					11te	22	16	15	17		
						23	20	–	18½		
						24	24	15	18½		
						25	25	15	18¼		
						26	18	5	18½		
						27	37	5	19		
						28	20	5	20		
						29	22	5	20¼		
					12te	30	23	—	20		
						31	22	5	20½		
						32	45	10	18½		
						33	10	—	19½		
Bleibt in Vorheerd, als unreine zurück.					Bodenblei	—	8	10	1 ¾		
							605	10		60	

Bleiftein 72 Lth 2L ☽

Treibe-

Treibearbeit.

No.	im 1sten Quartal 1796.	Ofen.	Wurde aufgesetzt.			Werk Bley.		Blick Silber		Glätte.	Heerd Blei.	Bemerkungen.
				Lispf	Pf	Lispf	Pf	Mr.	Lp.	Lispf.	Lispf.	
			vorige Tabelle									* bezieht sich auf eine der vorigen Tabelle vom Jahre 1795.
1.	den 21 März	2.	No. 1. und 18 ingl. 20 u. 21	180	—	180	—	45	—	101	91	
2.	den 23 —	2.	No. 19 und 22 und 23.	177	15	177	15	41	10	81	114	
3.	den 2 Apr.	2.	No. 34. 41.	135	—							
			— 1 7.	48	15	183	15	51	2	110	90	
In diesem Quartale wurde bei 11 Treiben verbraucht und erhalten	—	—	—	—	—	2038	15	538	10	—	—	

Fein-

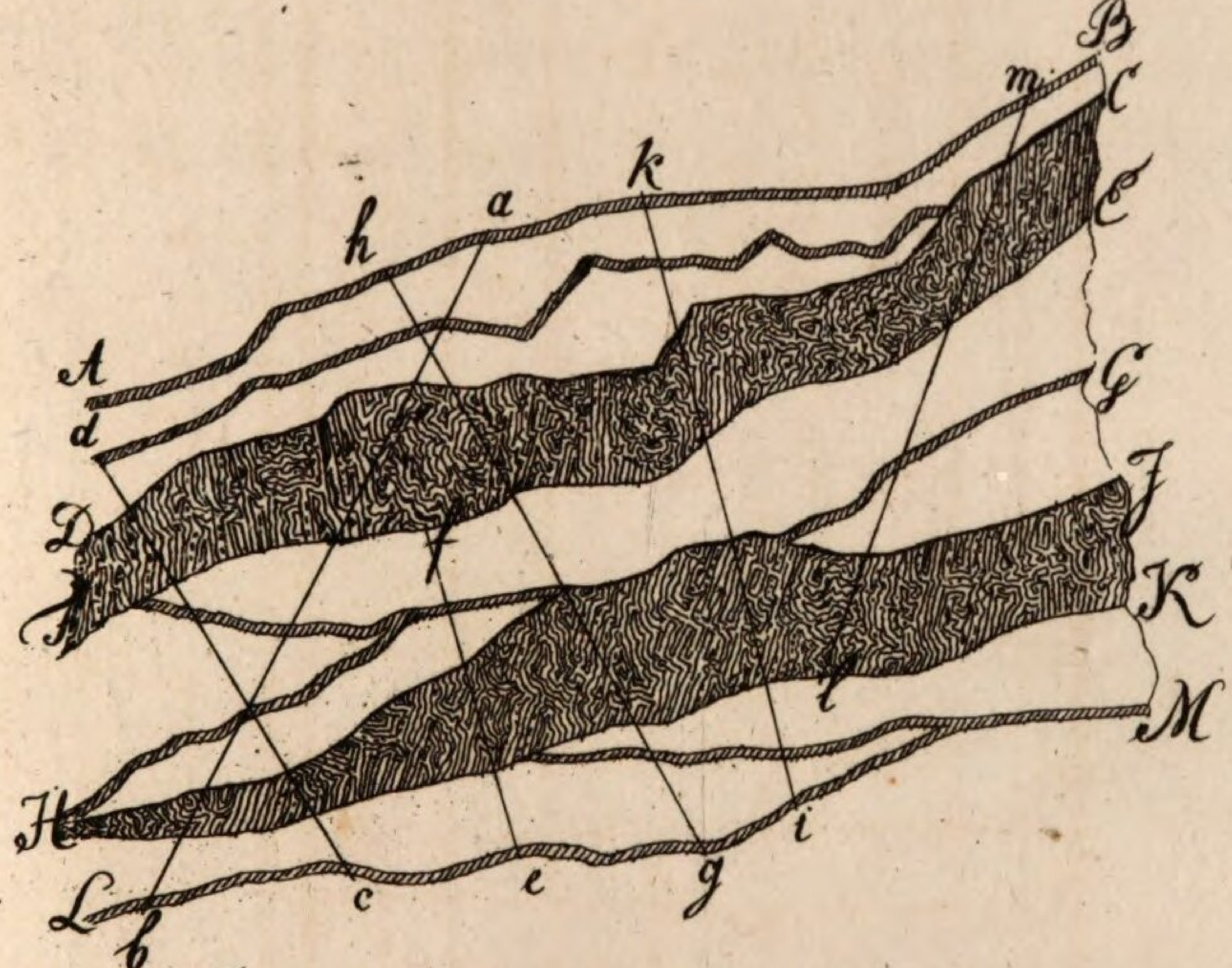
Feinbrennen.

Im Jahr 1796. Jan. Febr. März wurde aufgesetzt.				daraus erhalten.				
Blicksilber.					Fein Silber.			
No.	Gewicht.			No.	Gewicht		Gehalt.	Lp.
	Mk.	Lispf.			Mk.	Lp.	Mk	
1	75	1	den 30. April.	1	71	2	15½	
2	75	—	den 4. May	2	70	—	15½	
3	75	—		3	70	6	15½	
4	75	—	den 7. May.	4	72	7	15	
5	75	—		5	71	6½	15	
6	81	1½	den 13. May.	6	77	14½	15	
7	81	12½		7	78	13	15	
Sum.	538	10		Summe	512	1	—	

Profil

zu §. 52.

Profil des Salaischen Gebürges



ABCD, FEG, IGFH, LMKH = Uedel-Klüfte

DFEG, HIK = Edel Klüfte

DE, EF, HI, HK = Skölare

a bis m = durchsetzende Gangtrümer oder Fallbänder.

Beantwortung der Frage:

Ist die Mineralogie in dem Zustande, wie sie jetzt ist, eine Wissenschaft,

von

Herrn Adjunctus Kirsten.

Es ist schon mehrmals in unserer Gesellschaft die Frage in Bewegung gekommen, ob die Mineralogie eine Wissenschaft sey, und wenn sie noch nicht diesen Namen verdiene, ob sie in der Zukunft eine Wissenschaft werden könne, und die Entscheidung wurde immer so gegeben, dass zwar bis jetzt die Mineralogie noch nicht auf den Namen einer Wissenschaft Anspruch machen könne, dass sie aber durch die Hülfe der Naturphilosophie bald das Ziel erreichen werde, das ihr vorliege.

Die Maxime, jeden wissenschaftlichen Gegenstand aus entgegengesetzten Gesichtspunkten, und von verschiedenen Seiten zu betrachten, muss von jedem gebilligt werden, der nicht das Interesse seiner Neigung und Leidenschaft zum Interesse der Wissenschaft erhebt, und die Freyheit im Denken beeinträchtigen will.

Ich fürchte deswegen auf keine Weise das Missfallen unserer Gesellschaft zu erregen, wenn ich diesen Gegenstand jetzt von einer Seite darstelle, die dem Geist der Zeit entgegen zu seyn scheint, und ich hoffe um so mehr die Nachsicht bey denen die anders denken zu erhalten, wenn ich erkläre, dass ich auf keine

Art

Art mir fchmeichle, fie in ihrem Gedankengange irre machen, oder wohl gar widerlegen zu können, dafs ich vielmehr nur bey den wenigen, die noch nicht über die Sache entfchieden haben, einige Momente zur Entfcheidung beyzubringen gedenke.

Die Aufgabe, die wir jetzt zu beantworten haben, ift folgende: Ift die Mineralogie in dem Zuftande, wie fie jetzt ift, eine Wiffenfchaft?

Es haben immer gewiffe Wörter, in der Philofophie eine Hauptrolle gefpielt, Wörter, an welche fich alle philofophifche Unterfuchungen anknüpften, und die gleichfam die Pole waren, um welche fich alles philofophifche Wiffen herum drehete, fo dafs man fehr paffend in der Gefchichte der Philofophie nach diefen Hauptwörtern die Perioden der Philofophie eintheilen könnte. So könnte man eine Atomen, eine Monaten eine Subftanzperiode, eine Categorieenperiode, eine Stoff- und Formperiode feftfetzen. Jetzt fcheint das Wort *Wiffenfchaft* an der Tagesordnung zu feyn. Man findet nirgends eine Wiffenfchaft, und fucht alle Erkenntniffe zu dem Range einer Wiffenfchaft zu erheben. Unfere Philofophie hat die Tendenz das ganze Gebieth der Erkenntniffe aus dem vorgeblich unwiffenfchaftlichen Zuftande herauszuführen, und überall eine neue Ordnung der Dinge hervorzubringen. Wiffenfchaft ift das Wort, das jetzt die beften Köpfe der Nationen befchäftigt, und nicht felten verwirrt.

Wenn wir entfcheiden wollen, ob die Mineralogie eine Wiffenfchaft fey; fo müffen wir zuförderft den Sinn des Worts Wiffenfchaft genauer unterfuchen.

Bey

Bey dem Worte Wiſſenſchaft müſſen wir ſeine ältere und neuere Bedeutung ſorgfältig von einander unterſcheiden. Ich will zuerſt die ältere Bedeutung entwickeln und zeigen, daſs nach dieſer Bedeutung die Mineralogie allerdings eine Wiſſenſchaft ſey. Dann wollen wir die neuere Bedeutung erörtern, und hieraus wird ſich von ſelbſt ergeben, daſs die Mineralogie nicht unter dieſen Begriff ſubſumirt werden könne.

In der ältern Bedeutung iſt die Wiſſenſchaft bloſs einer jeden rhapſodiſchen unzuſammenhängenden Erkenntniſs entgegengeſetzt. *Eine Wiſſenſchaft bedeutet demnach einen Inbegriff von Erkenntniſſen, die zur Erreichung eines vernünftigen Zwecks nach der Idee eines Ganzen geordnet ſind, und deren Theile in einem durch Regeln beſtimmten Zuſammenhange ſtehen.*

Die Vernunft iſt die Quelle aller Wiſſenſchaften, und eine jede derſelben kann als ein Kunſtwerk angeſehen werden, das durch die Thätigkeit des Menſchen ſein Daſeyn erhalten hat. Denn Erkenntniſſe, die zu einem vernünftigen Zweck nach der Idee eines Ganzen geordnet ſind, entwickeln ſich nicht von ſelbſt, und können nicht als ein Product eines blinden Zufalls angeſehen werden. Wo bey einem Inbegriff von Erkenntniſſen ein beſtimmter Zweck zum Grunde liegt, der auf die Natur und auf die Bedürfniſſe des Menſchen Beziehung hat, wie dieſs bey einer jeden Wiſſenſchaft, nach unſern aufgeſtellten Begriffe der Fall ſeyn muſs, da ſieht man den ſichern feſten Gang der Vernunft, der von zweckloſer Willkühr und dem blinden Herumtappen des Ohngefährs ganz verſchieden iſt.

Es unterſcheidet ſich alſo eine Wiſſenſchaft von einer rhapſodiſchen Erkenntniſs erſtlich dadurch, daſs die Erkenntniſſe zu einem vernünftigen Zwecke ein Ganzes beſtimmen ſollen.

Es iſt aber auch zweytens zur Erkenntniſs, die eine Wiſſenſchaft ſeyn ſoll, ein durch objective Gründe beſtimmter Zuſammenhang ihrer Theile erforderlich.

Erkenntniſſe ſind dann vom Widerſpruche frey, wenn ſie neben einander beſtehen können, ohne daſs ſie wechſelſeitig ihre Wahrheit beſchränken oder ganz aufheben. Die Vernunft wird aber durch dieſen Mangel an Widerſpruch bey den Erkenntniſſen bey weiten noch nicht befriedigt; ſondern ſie ſtrebt unabläſſig darnach, den Erkenntniſſen vollkommene Uebereinſtimmung, Zuſammenhang und Einheit zu geben.

Sie erhalten aber dann die zu einer Wiſſenſchaft nöthige Einheit, wenn ſie nach der Idee von einem Ganzen verbunden worden ſind, welche Idee, die Zahl der Theile, das Verhältniſs des einen Theils zu den übrigen Theilen und zum Ganzen und auch die Stelle beſtimmt, die jeder Theil einnehmen muſs.

Eine jede Erkenntniſs die auf den Namen einer Wiſſenſchaft Anſpruch macht, muſs demnach folgende zwey Merkmale in ſich vereinigen. Sie muſs:

1) Auf die Erreichung eines beſtimmten Zwecks der Vernunft gerichtet ſeyn.

2) Sie muſs nach der Idee einer Ganzen geordnet ſeyn, und ihre Theile müſſen auf einander in Beziehung

hung ſtehen, und durch diese Beziehung mit einander verbunden ſeyn.

Wir wollen jetzt unterſuchen, ob nach dieſer ältern Bedeutung des Worts Wiſſenſchaft die Mineralogie dieſen Namen erhalten könne. Wir müſſen zuerſt die Frage beantworten:

Liegt der Mineralogie ein beſtimmter vernünftiger Zweck zum Grunde?

Wenn die Naturwiſſenſchaft überhaupt ihr Daſeyn einem Bedürfniſse des Menſchen zu danken hat; ſo wird man auch der Mineralogie, welche als ein Theil der Naturwiſſenſchaft anzuſehen iſt, einen vernünftigen Zweck beylegen müſſen. Ob man dieſen Zweck, welcher der Naturwiſſenſchaft zum Grunde liegt, bey der Bearbeitung der Naturgeſchichte überhaupt, und bey der Bearbeitung der Mineralogie insbeſondere immer nach ſeinem ganzen Sinne und nach ſeiner ganzen Bedeutung vor Augen gehabt, und vollkommen erreicht habe, dieſs hat auf die Beantwortung unſerer Frage, ob der Mineralogie ein beſtimmter Zweck zum Grunde liege, keinen Einfluſs. Denn die Unterſuchung der Frage, ob die Mineralogie eine *vollkommene* Wiſſenſchaft ſey, und den höchſten Gipfel ihrer Vollendung erreicht habe? hängt nicht mit unſerer Aufgabe zuſammen. Denn das, was nur die Zierde von einer Wiſſenſchaft ausmacht, kann gar wohl entfernt ſeyn, ohne daſs der Verluſt der ganzen Wiſſenſchaft eine Folge davon iſt. Es verſteht ſich nach dem ältern Begriff, den wir von einer Wiſſenſchaft aufgeſtellt haben. Denn die Erkenntniſſe ſollen nicht ein abſolutes Ganze ausmachen, ſondern ſie ſollen nur nach der Idee eines Ganzen geordnet ſeyn.

Es

Es entſteht aber jetzt die Frage: welches iſt der Zweck der Vernunft bey der Naturwiſſenſchaft überhaupt, und bey der Mineralogie insbeſondere?

Die Vernunft hat an ſich nur einen Einzigen Zweck, den ſie zu erreichen ſucht; nämlich die abſolute Einheit aller Erkenntniſſe: Sie ſtrebt nach dem Abſoluten und Unbedingten, und beſiehlt jedes mangelhafte und unvollſtändige in unſern Erkenntniſſen zu beſeitigen. Sie ſetzt alſo ſchon Erkenntniſſe voraus, und ſchreibt dieſen Erkenntniſſen nur eine beſtimmte Form vor.

Es giebt aber andere Zwecke, die nicht unmittelbar in der Natur der Vernunft ihren Grund haben, ſondern die mit den Bedürfniſſen des ganzen Menſchen in Beziehung ſtehen; Zwecke die auf den Nutzen des Menſchen berechnet ſind. Man mag nun dieſe Zwecke, die den Nutzen beabſichtigen, ſo tief herunterſetzen und herabwürdigen, wie man will, ſo bleibt es doch eine ausgemachte unwiderleglich einleuchtende Wahrheit, daſs nur durch das Nützliche die Welt geht und beſteht. Nun ſteht aber der Menſch in mannigfaltiger unzertrennlicher Verbindung mit den lebloſen Dingen auſſer ihm, mit der Natur, und die Kenntniſs derſelben und ihrer Theile wird ihm wegen dieſer Verbindung und wegen den Einfluſs, den ſie auf ihn hat, zum Bedürfniſs; daher entſteht die Naturwiſſenſchaft, mit allen ihren Theilen. Der Zweck derſelben iſt alſo die Kenntniſs der Natnr, in wie fern ſie in Beziehung mit den Menſchen ſteht, und einen wirklich möglichen Nutzen gewährt. Die Mineralogie hat daher auch dem beſtimmten Zweck, die Kenntniſs

nifs der anorgifchen Natur, die Kenntnifs der Mineralien in Rückficht eines wirklichen Nutzens.

Die Mineralogie kann alfo, in wie fern ihr ein beftimmter Zweck zum Grunde liegt, der mit dem Intereffe des Menfchen in Verbindung fteht, als eine Wiffenfchaft gelten, wenn fie nur noch die zweyte Forderung erfüllt, die wir an eine Erkenntnifs gemacht haben, die auf den Namen einer Wiffenfchaft Anfpruch machen will. Sie ift eine Wiffenfchaft, wenn alle zur Mineralogie gehörigen Erkenntniffe nach der Idee eines Ganzen geordnet und durch einen objectiven Zufammenhang unter einander verbunden find.

Sind die mineralogifchen Kenntniffe in den Zuftande, in dem fich die Mineralogie jetzt befindet nach der Idee eines Ganzen geordnet, und ftehen fie miteinander in Verbindung?

Bey Beantwortung diefer Frage darf ich nur an die Lehrbücher und Syfteme der Mineralogie von *Emmerling*, *Haüy*, *Karften*, *Lenz*, *Selb*, *Werner* und *Widemann* erinnern, um zu beweifen, dafs man allerdings die mineralogifchen Kenntniffe nach der Idee eines Ganzen geordnet hat, dafs die einzelnen Theile in einem objectiven Zufammenhange untereinander ftehen. Wenn man nun gleich in Rückficht des Princips, das diefen objectiven Zufammenhang der mineralogifchen Erkenntnifse beftimmen foll, fich noch nicht vereinigt zu haben fcheint, indem einige nur äufserlich wahrnehmbare Kennzeichen, *die characterifirenden Beftandtheile der Mineralien*, andere aber hingegen, die nur durch die chemifche Auflö-

ſung erkennbaren Grundſtoffe derſelben *die vorwaltenden Beſtandtheile*, als das regulative Princip betrachten, nach welchen die Verwandſchaften der mineralogiſchen Kenntniſſe beſtimmt werden müſſen; ſo liegt doch beyden Principen ein drittes, das beyde in ſich vereinigt, zum Grunde, nämlich die objective Aehnlichkeit der Mineralien. Denn die Syſteme nach charakteriſirenden Beſtandtheilen ſowohl, als die Syſteme nach vorwaltenden Beſtandtheilen haben in dem Princip der Aehnlichkeit der Mineralien einen Vereinigungspunkt, und es giebt Mineralogen, die beyde Syſteme durch dieſes gemeinſchaftliche Princip mit einander verbinden.

Jetzt muſs ich nun noch über die neuere Bedeutung des Worts Wiſſenſchaft ſprechen, und unterſuchen, ob auch nach dieſer Bedeutung die Mineralogie eine Wiſſenſchaft ſey oder doch werden könne.

In den neuern Zeiten, ſeit dem Erſcheinen der Wiſſenſchaftslehre, hat man zu den Begriff von Wiſſenſchaft noch ein Merkmal hinzugefügt, wodurch freylich alle Wiſſenſchaften eine ganz andere Geſtalt und Form annehmen müſſen, wenn ſie dieſem neuen Begriff entſprechen wollen. Man verlangt von einer Erkenntniſs, die Wiſſenſchaft ſey, daſs ſie von den erſten abſolut unbedingten Principien, die über alle Erfahrung hinausreichen, ausgehen ſoll, daſs alle Erkenntniſſe, die zu einer Wiſſenſchaft gehören *a priori* aus abſolut unbedingten Principien conſtruirt und deducirt werden müſſen, daſs die Erfahrung bey einer Wiſſenſchaft nicht die Quelle der Erkenntniſs ausmache, ſondern nur darzu diene, die Richtigkeit

keit der aus absoluten Principien *a priori* deducirten Sätze zu bestätigen. So sagt man z. B. die Mineralogie müsse, wenn sie zur Würde einer Wissenschaft erhoben werden sollte, ihre Erkenntnisse aus dem Princip der Productivität der Natur ableiten, und durch dieses Princip eine vollständige Geschichte eines jeden Minerals *a priori* aufstellen können. Durch dieses Princip sollen die Kräfte der Natur erforscht werden, die dieses und jenes Mineral hervorbrachten, es soll die ganze Entstehung desselben, es sollen alle Grade der Veränderungen die das Mineral durchwandert hat, angegeben werden; es soll durch das Princip der Productivität erklärt werden, was dieses oder jenes Product vorher oder wieder vorher war, und wie es das geworden sey, was es jetzt ist.

Es ist allerdings eine neue Idee die Erkenntnisse, die man bis jetzt nur durch die Hülfe der Erfahrung erhalten konnte, aus reinen, von der Erfahrung unabhängigen Principien, construiren zu wollen; und wir müssen jetzt den Ursprung dieser Idee, und den Misverstand, der dabey zum Grunde liegt, aufsuchen, um die Mineralogie vor einem Irrwege zu warnen, der sie von ihrem Ziele des wahren Wissens abführen, und in das Gebieth des blinden Glaubens, des leeren Meynens des absurden Hypothesirens bringen könnte.

Der Ursprung dieser neuen Idee, aus reinen Principien Erfahrungskenntnisse abzuleiten, liegt theils in der Natur der Vernunft, theils in der Hypothese, dass die productive Thätigkeit des Menschen die Natur hervorbringe, und ihrer Form und ihrem Stoffe nach bestimme.

Es

Es ist das eigenthümliche Geschäfte der Vernunft zu allem, was nach unserer Einsicht bedingter Weise existirt, einen unbedingten Grund aufzusuchen, einen Grund, von den wir einsehen, daſs bey ihm nicht wieder nach einem Grunde gefragt werden kann. Die Vernunft selbst kann sich nicht eher beruhigen, bis sie einen solchen unbedingten Grund, der alles erklärt, was nur auf eine bedingte Weise existirt, gefunden hat. Und wenn sie in der Erfahrung, in der Wirklichkeit, keinen solchen absoluten Grund alles Bedingten findet; so denkt sie sich eine absolute Kraft als Erklärungsgrund der Erscheinungen in der Erfahrung.

Eine solche Idee von einem unbedingten absoluten Grunde aller Erscheinungen in der Erfahrung ist also nur ein Nothbehelf für das Bedürfniſs der Vernunft, und kann nur als ein regulatives, nicht aber als ein constitutives Princip für die Erfahrung gelten, das heiſst: Man kann nach dieser Idee von einer absoluten Thätigkeit oder Kraft der Natur oder des Menschen, die Erscheinungen in der Erfahrung ordnen, aber nicht die Thatsachen in der Erfahrung daraus construiren und deduciren. Und hierinne liegt der Miſsverstand, oder ich möchte wohl sagen, der Unverstand, daſs man den regulativen und constitutiven Gebrauch der Ideen der Vernunft mit einander verwechselt.

Wir müssen jetzt genauer bestimmen, was wir unter den regulativen, und den constitutiven Gebrauch einer Idee verstehen und beweisen, daſs kein constitutiver Gebrauch einer Idee, bey der Erfahrung möglich ist, um der sogenannten Naturphilosophie den Ein-

Eingang in die Naturwiſſenſchaften überhaupt und in die Mineralogie insbeſondere auf immer zu verſchlieſsen.

Die Vernunft hat, wie wir ſchon wiſſen, das Bedürfniſs eines abſoluten unbedingten Grundes alles Bedingten in der Erfahrung, und ihr ganzes Streben geht dahin, dieſen unbedingten Grund zu entdecken. Die Erfahrung und alles was in ihr ſich vorfindet, iſt begründet von etwas vorhergehenden, und es läſst ſich in derſelben nicht etwas entdecken, wovon man einſehen könnte, es ſey der abſolute Grund von allen Bedingten. Die Vernunft kann aber ihrer Natur nach nicht bey etwas Bedingten und Abhängigen ſtehen bleiben, und ſich beruhigen; ſie erſchaft ſich alſo eine Idee von dem abſoluten und unbedingten Grunde alles bedingten, die an ſich keinen Gegenſtand in der Erfahrung hat, ſondern nur durch das Bedürfniſs und die Kraft der Vernunft erzeugt iſt.

Von dieſer Idee der Vernunft von einer abſoluten Kraft oder Productivität der Natur läſst ſich nun ein doppelter Gebrauch, ein *regulativer* und ein *conſtitutiver* denken.

Wenn wir dieſe Idee nur dazu brauchen, um unſern Forſchen in der Natur und ihren Erſcheinungen ein gewiſſes Ziel zu geben, ſo machen wir davon einen regulativen Gebrauch. Ohne dieſe Idee von einem abſoluten Grunde aller Naturerſcheinungen würde unſer Forſchen in der Natur begränzt und ohne Thätigkeit bleiben; wir würden uns bey jeder Erkenntniſs beruhigen, ohne nach einem Grunde derſelben

zu forſchen, und ſie in Beziehung mit andern Erkenntniſſen zu betrachten. Der uns erkennbare Zuſammenhang der Naturerſcheinungen würde uns ganz unbekannt bleiben, wenn nicht die Idee von einem abſoluten Grunde aller Erſcheinungen unſern Forſchungsgeiſt immer weiter leitete. Dieſe Idee iſt alſo ein regulatives Princip bey der Naturwiſſenſchaft, indem ſie uns antreibt, von den einzelnen Erfahrungen immer zu höhern und allgemeinern Geſetzen der Natur aufzuſteigen. Unſer Forſchen erhält eine ſolche Tendenz, als ob dieſer höchſte und abſolute Grund in der Erfahrung wirklich zu finden ſey.

Und dieſs iſt der zweckmäſsige richtige Gebrauch dieſer Idee.

Bey einen ſolchen regulativen Gebrauch dieſer Idee kann aber niemals eine Wiſſenſchaft nach der neuern Bedeutung des Worts zu Stande kommen. Denn nach den regulativen Gebrauche dieſer Idee iſt die Erfahrung die *Baſis* aller unſerer Erkenntniſs, und wir werden nur durch dieſe Idee veranlaſst die einzelnen Erkenntniſſe, die wir durch die Erfahrung erhalten, nach allgemeinen Principien zu ordnen und unter höhere Einheit zu bringen. Wir können aber niemals bey dieſem regulativen Gebrauche aus dieſer Idee Erfahrungserkenntniſse *urſprünglich* *) ableiten und con-

*) Man kann allerdings aus einem höhern Princip Erfahrungserkenntniſſe ableiten, wenn dieſes Princip durch Abſtraction des gemeinſchaftlichen aus mehrern Erkenntkenntniſſen der Erfahrung entſtanden iſt. So kann man z. B. aus dem Newtoniſchen Gravitationsgeſetz viele Erfah-

conſtruiren, was doch bey einer Wiſſenſchaft der Fall ſeyn muſs. Denn eine wahre Wiſſenſchaft iſt nach der neuern Wortbedeutung nur die, die ein Princip hat, das nicht nur ſie führt und leitet, ſondern, was insbeſondere ſein Charakter iſt, ſie auch aus ſich ableiten läſst, ein Princip, das alle ihre Sätze, Regeln und Geſetze ſchon in ſich enthält, und worauf dieſe alle wieder zurück geführt werden können. Ein ſolcher Gebrauch einer Idee iſt nicht mehr regulativ, ſondern conſtitutiv. Geſetzt es giengen alle Erkenntniſſe die zu einer ſolchen Wiſſenſchaft gehören, verloren, und es bliebe nur das Princip dieſer Wiſſenſchaft aufbewahrt; ſo würden ſich aus dieſem Princip alle Erkenntniſſe die zu dieſer Wiſſenſchaft gehören, conſtituiren, conſtruiren und wiederherſtellen laſſen.

Wir müſſen jetzt unterſuchen, ob ein ſolcher conſtitutiver Gebrauch einer Idee wirklich zuläſſig und möglich iſt.

Es hängt die Entſcheidung über die Möglichkeit eines conſtitutiven Gebrauches einer Idee von der Beantwortung der Frage ab, ob man aus einem leeren Begriffe, der ſeinen Gegenſtand nicht durch die Erfahrung erweiſen kann, eine Erkenntniſs ableiten könne, die in der Erfahrung ihren Inhalt hat, und ſich auf Gegenſtände in der Erfahrung bezieht.

Daſs eine Idee von dem abſoluten und unbedingten Grunde aller Naturerſcheinungen kein Begriff ſey,

 der

fahrungserkenntniſſe deduciren. Aber eine ſolche Deduction iſt keine urſprüngliche, wie ſie bey einer Wiſſenſchaft verlangt wird, weil das Princip ſelbſt durch Hülfe der Erfahrungserkenntniſſe entſtanden iſt.

der aus der Erfahrung abgeleitet ist, und keinen Gegenstand in der Erfahrung habe, wird von denen, die sich eines constitutiven Gebrauches einer Idee bey den Wissenschaften erlauben, selbst zugegeben. Denn wäre das absolut erste Princip ihrer Wissenschaft ein Satz, der durch die Erfahrung begründet sey; so wäre es ohnehin für die Wissenschaft untauglich. Welches ist nun aber die Brücke durch welche man von einer leeren Idee die keinen Gegenstand in der Erfahrung hat, auf wirkliche in der Erfahrung gegründete Erkenntnisse kommen kann?

Die Naturphilosophen finden diese in der Voraussetzung, dass die Natur ein Product der productiven Thätigkeit des Menschen sey. Es sey nur nöthig, diese absolute Thätigkeit durch das intellectuelle Anschauen zu begreifen, um die Wirkungen derselben die Naturerscheinungen, *a priori* daraus ableiten zu können. —

Es kömmt hierbey alles auf die Richtigkeit der Voraussetzung an, dass die Natur ein Produkt der productiven Thätigkeit des Menschen sey. Man muss erweisen, dass die productive Thätigkeit die Erscheinungen ausser uns setzt, und begreiflich machen können, wie diess geschehen könne, und wie diess möglich sey. Diess ist aber unmöglich; denn um zu erweisen, wie die productive Thätigkeit die Erscheinungen ausser uns hervorbringe, müsste schon ein Uebergang von einem leeren Begriffe oder einer Idee zu den Gegenständen in der Erfahrung vorhanden seyn. Denn als Hypothese ist die productive Thätig-

keit

keit eine bloſse Idee, die noch keine Beziehung auf einen Gegenſtand in der Erfahrung hat. Um dieſer Hypotheſe alſo Wahrheit verſchaffen zu können, müſste ſchon der Weg gefunden ſeyn, auf welchen man von einem leeren Begriff zu wirklichen reellen Gegenſtänden in der Erfahrung kommen könnte. Dieſer Weg aber ſoll erſt durch die productive Thätigkeit bereitet werden. Wir ſehen alſo, daſs die Naturphiloſophen die Kunſt verſtehen, über eine Brücke zu gehen, die noch nicht gebaut iſt.

Ich würde zu ſehr ermüden, wenn ich hier den Miſsverſtand aus Principien, die von der Erfahrung unabhängig ſind, Erfahrungserkenntniſſe ableiten zu wollen, weiter verfolgen, und in ſeiner Blöſse darſtellen wollte; ich ziehe jetzt nur noch das Reſultat in Rückſicht auf die Mineralogie, ob ſie nach dem neuern Begriff des Worts Wiſſenſchaft, dieſen Namen ſchon jetzt oder doch in Zukunft erhalten könne. — Weder jetzt noch in Zukunft. Denn bis jetzt dankt die Mineralogie ihr Daſeyn der Erfahrung, und weiſs nichts von abſolut erſten Principien, aus welchen ihre Erkenntniſſe nach einer Regel *a priori* conſtruirt werden. Und da die Conſtruction der Begriffe und ihrer Gegenſtände nur allein in der Mathematik Anwendung leitet, und auſser derſelben ein Unternehmen iſt, das auf einem Miſsbrauch der Vernunft beruht, ſo läſst ſich auch mit Gewiſsheit für die Zukunft entſcheiden; Man ſollte für dieſes Unternehmen, aus reinen Principien Erfahrungserkenntniſſe abzuleiten, weil es neu und originell iſt, auch ein eigenes Wort beſitzen, und nicht das alte Wort *Wiſſenſchaft* das ſchon

ſchon ſeine beſtimmte Bedeutung hat, dazu miſsbrauchen. Ich würde das Wort *Wiſſerey* dazu vorſchlagen, und behaupten, daſs die Mineralogie wohl eine Wiſſenſchaft ſey, aber gern auf den Namen *Wiſſerey* auf immer Verzicht leiſte, wobey ſie auch ihr guter Genius erhalten wolle.

Die Mineralogie iſt ohne Beyhülfe der Chymie eine eigene Wiſſenſchaft, ja ſie muſs ſogar dieſer als Hülfswiſſenſchaft dienen.

von

Herrn Profeſſor Fiſcher

in Jena.

I.

Die Mineralogie ist ohne Beyhülfe der Chymie eine eigene Wissenschaft.

Es kann wohl keinem denkenden Kopfe ganz gleichgültig seyn, die mannigfaltigen Körper unserer Erde, welche alle zu bestimmten Absichten geschaffen sind, nur obenhin zu betrachten, und ihrer nähern Untersuchung gar keine Muſse zu schenken. Es dünkt mir, daſs es schon Pflicht für jeden ist, wenigstens diejenigen Körper, die er in seiner noch so engen und eingeschränkten Sphäre nothwendig gebrauchet, nicht allein in Ansehung ihrer äuſsern Form, sondern auch ihrer innern und wesentlichen Eigenschaften einer genauen Betrachtung zu unterwerfen. Der Mineralog

neralog alſo, welcher ſich mit Auffuchung der äuſsern Kennzeichen der Mineralien und der darinn obwaltenden Unterſchiede beſchäftiget, muſs es ſich zum Hauptgeſchäfte machen, alle Unterſcheidungszeichen der Mineralien mit der gröſten Sorgfalt aufzudecken, und ſie beſtimmt darzuſtellen, und anzugeben. Er muſs folglich bey der Claſſification der Haupt- und Abarten der Mineralien nothwendig gewiſſe Geſetze befolgen, welche keinesweges von ſeiner Willkühr abhangen, ſondern welche ihm ſelbſt die Natur vorſchreibt, deren Kräfte (wären ſie uns auch unbekannt) in allen materiellen Dingen unſerer Körperwelt, ihre beſtimmte Form, und eigenes Gefüge in der Zuſammenſetzung ihrer Theile bewirken. Die Wirkungen der Natur ſind es, welche allen ſpecifiſch von einander verſchiedenen Körpern gewiſſe unverkennbare Umriſſe, beſtimmte Geſtalten, und noch viele andere Eigenſchaften geben, welche aus andern von auſſen auf ſie wirkenden Körpern erkannt werden, und welche mithin als äuſſere Kennzeichen betrachtet werden müſſen, wie z. B. das Zerſtückeln der Körper durch eine auf ſie wirkende äuſsere Kraft, der Durchgang und die Brechung der Lichtſtrahlen in ſelbigen u. ſ. w. Alle dieſe Eigenſchaften muſs der Mineralog beſtimmt angeben, oder, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, von der Natur abſchreiben. Man ſieht hieraus, daſs er in ſeinem Gebiethe ganz allein richtige Erfahrungen anſtellen, und dieſe getreu mittheilen müſſe, daſs er, wenn er ſie getreu mittheilen will, nicht bey einer einzigen Erfahrung ſtehen bleibe, ſondern mehrere dergleichen anſtelle, um die Aehnlichkeiten, welche bey manchen Körpern beynahe bis

zur

zur Gleichheit gehen, genau einzusehen, und dadurch ihre Unterschiede bemerkbar zu machen. Da ihn also die Natur verbiethet, nicht nach Willkühr zu verfahren, sondern ihn vielmehr vorschreibet, was er thun muss und soll, so wird er auch, wenn er die ihn vor Augen liegenden Wirkungen derselben mit aller nur möglichen Sorgfalt aufgezählet hat, mit ihr gegen alle Anfälle siegen, und in gleichem Grade stolz im Triumph einhergehen. Man wird aber leicht erkennen, dass es bey Aufsuchung der äussern Kennzeichen der Mineralien oft mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden ist, dieselben genau aufzufinden, um sie in ihre gehörigen Classen zu bringen, und von allen übrigen Körperarten zu unterscheiden, weil selbst die Natur in ihren Wirkungen oft verborgen zu seyn scheinet; allein daraus ist doch gewiss nicht der Schluss zu ziehen, dass der Mineralog alsdenn einer andern Wissenschaft bedürftig sey, welche ihn die untrüglichen Kennzeichen der Mineralien angebe. Denn wir können jetzt eine Sache für subjectiv wahr halten, die doch objectiv falsch ist, und deren Ungrund wir bey einer genauern Betrachtung sehr wohl einsehen; es lag nämlich der wahre Grund, mithin das wahre Kennzeichen wirklich in der Sache, nur war unser Verstand jetzt zu kurzsichtig, oder wir waren zu nachlässig, zu träg, es zu bemerken; oder wir können das Kennzeichen, wenn wir es auch bemerken, für zu unbedeutend halten. Dieses Gesagte will ich sogleich durch ein Beyspiel erläutern. Man hielt sonst den Diamant für einen der reinsten Kiesel, weil er verschiedene äussere Kennzeichen mit den Kieseln gemein hatte, man nahm aber auch an demselben

ein äuſſeres Kennzeichen wahr, welches keinesweges mit irgend einem der Kieſelarten übereinſtimmte, und welches hinreichend war, ihn nicht unter die Kieſel zu zählen. *Newton* bemerkte ſchon dies Kennzeichen aber man achtete nicht darauf, und hielt es für zu gering, den Diamant von den Kieſeln zu unterſcheiden. Dieſes Kennzeichen iſt nämlich die ſo ſtarke Brechung des Lichtes in dem Diamanten. Denn dieſer bricht das Licht dreymal ſtärker, als er vermöge ſeiner Dichtigkeit thun ſollte, und dieſe Eigenſchaft kommt ganz allein ohne irgend einer Ausnahme vermöge hinlänglich angeſtellter Erfahrungen den verbrennlichen Körpern zu. Es war folglich dieſes Kennzeichen ſchon hinreichend, ohne der Chemie bedürftig ſeyn, den Diamanten unter die verbrennlichen Körper zu rechnen. Aus dieſem einzigen Beyſpiele erhellet nun ſchon hinlänglich, daſs der Mineralog auf alle nur mögliche auch oft ſcheinbare Kleinigkeiten in der Natur ſehen müſſe, und daſs man keinesweges ſchlieſsen könne, daſs, wenn er irgend ein Kennzeichen, es ſey aus welcher Urſache es wolle überſehen hat, alsdenn eine andere Wiſſenſchaft nothwendig dies Kennzeichen aufdecken müſſe. Es bleibt beſtändig das erſte und unbezweifelte Geſetz der Natur, daſs ſie unter vollkommen einerley Umſtändenauch vollkommen gleich wirke, daſs ſie folglich bey ein und der nämlichen Körperart einerley Form, einerley Umriſs einerley Gefüge ihrer Theile und überhaupt einerley Eigenſchaften hervorbringe. Aus allen dieſen glaube ich nunmehr berechtiget zu ſeyn, alſo zu ſchlieſsen: da bey allen verſchiedenen Körperarten jederzeit die nämlichen Kennzeichen von der wirkenden Natur

erzeiget

erzeiget werden, sollte sie auch der Sterbliche beym ersten Anblick nicht sogleich entdecken, so müssen auch nothwendig diese für sich betrachtet hinreichend seyn, die specifisch verschiedenen Körperarten gehörig und zu jederzeit von einander zu unterscheiden ohne dafs eine andere Wissenschaft namentlich die Chymie dazu erforderlich seyn müsse. Ich sage mit Fleifs, alle zur Mineralogie gehörige Körperarten müssen durch äussere Kennzeichen mineralogisch unterschieden werden können; ich schliesse demnach auch die Metalle nicht aus; denn diese müssen ebenfalls ohne Chymie an äufsern Kennzeichen erkannt werden, indem die Natur bey einem jeden Metalle insbesondere einerley Eigenschaften bewirket, und diese können doch wohl nicht von einer Wissenschaft erst geborget werden, welche die Natur nur im Kleinen und ganz unvollkommen nachahmet. Es ist daher der Chymiker noch weit mehr in Gefahr, falsche Resultate zu erhalten, als sich der nicht vorsichtige Mineralog in der genauen Aufzählung der äufsern Kennzeichen trügen kann. Die Natur bleibt in ihrer Wirkung beständig, und der Mineralog, welcher sie getreu in seinem Fache abkopirt, kann daher keine falschen Resultate aufführen, und mufs in dieser Rücksicht noch mehr Gehör als der Chymiker finden; Denn seine Kennzeichen sind aus einer Werkstatt hergeholet, welche unbezweifelte Wirkungen hervorbringet, da erst der Chymiker bey seinen Untersuchungen aus selbiger borgen mufs, und daher oft bey andern unbemerkbar eingetretenen Umständen andere Produkte erhält, als er erhalten würde, wenn diese nicht getreten wären, mithin kann er weit gröfsere Täu-
schun-

ſchungen, als der Mineralog, unterworfen ſeyn. Da nun die Natur unter einerley Umſtänden einerley und zwar gewiſſere und beſtimmtere Produkte hervorbringt, als die Chymie, ſo müſſen auch offenbar die äuſſern Kennzeichen der von der Natur hervorgebrachten Produkte zuverläſſiger und richtiger ſeyn, als die von chemiſchen Produkten hergeholten. Warum ſoll alſo der Mineralog einer Wiſſenſchaft, die ihn irre führen kann, unterthänig ſeyn, da er in ſeinem eigenen Gebiethe frey handeln, und daraus ſeine Bedürfniſſe herhohlen kann? Es iſt überhaupt den erſten Principien der Philoſophie entgegen, Wahrheiten in einer Wiſſenſchaft durch entlehnte Sätze einer andern Wiſſenſchaft zu erweiſen, indem eine jede Wiſſenſchaft ihre eigenen Gründe beſitzen, und alle ihre Sätze aus dieſen entwickeln muſs. Würde es alſo nicht dem geſunden Menſchenverſtande zuwider ſeyn, die Mineralien in ihre gehörigen Claſſen nur dann erſt ordnen zu wollen, wenn erſt die Chymie die Data darzu hergegeben hätte, da doch die Mineralogie ihre eigenen weit weniger trüglichen Principien ſogleich bereit hat, eine gewiſs muſterhafte Ordnung in der Stellung der Mineralien zu bewirken? Man würde wahrhaftig nach einem Phantom haſchen, und das Reelle, das man in den Händen hat, fahren laſſen. Ich hoffe nunmehr Gründe genug angeführet zu haben, aus welchen erhellet, daſs die Mineralogie eine eigene Wiſſenſchaft ohne Beyhülfe der Chemie ausmache.

Allein hierbey kann ich noch nicht ſtehend bleiben, ich ſage noch mehr.

II.

II.

Die Mineralogie muſs ſogar der Chymie als Hülfswiſſenſchaft dienen.

Es wird mir ein jeder von den Hochgeehrteſten Herrn Mitgliedern dieſer nützlichen Geſellſchaft beypflichten, daſs diejenigen Produkte, welche der Chymiker durch ſeine Operationen bewirket, den Produkten der Natur, welche in ihrem Gange feſt und beſtändig iſt, völlig entſprechen müſſen, indem ja die Chemie als ein Theil der Naturwiſſenſchaft zu betrachten iſt. Wie unſtät und ſchwankend wird nicht der Chymiker herumtaumeln, wenn er Produkte erhält, die ihn die Natur noch nicht gewieſen hat. Woher kennt der Chymiker ſeine verſchiedenen Arten von Salzen, ſeine verſchiedenen Arten von Metallen u. d. gl.? doch offenbar nur daher, weil ſchon die Natur dergleichen bewirket hat. Die äuſſere Form, das verſchiedene Gefüge der Theile in der Zuſammenſetzung und überhaupt alle Eigenſchaften, welche die Natur an den Körpern erzeuget hat, geben dem Chemiker erſt Gewiſsheit, daſs dieſe Produkte, die er erhält, eben diejenigen ſind, die er verlangte. Und iſt denn nicht, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, die Natur das gröſste Laboratorium, in welchem durch gewiſſe und ganz ſichere Operationen freylich in einen langſamen aber ſtetem und feſten Gange alle mögliche Produkte bewirket werden? Der Chemiker muſs erſt dieſen Gang der Natur aufſuchen, und wenn er ihn gefun-

gefunden hat, dann ist er Meister seiner Kunst. Er kann folglich keine andern Produkte hervorbringen, als welche die Natur im Grossen bewirket, mithin muss er sich bloss beeifern, die Natur nachzuahmen, und von derselben lernen, welche äussere Kennzeichen seine erhaltenen Produkte haben müssen, wenn sie wirklich diejenigen seyn sollen, welche die Natur hervorbrachte. Da nun der Mineralog sich allein mit Aufsuchung der äussern Kennzeichen der Mineralien beschäftiget, so erhellet ganz deutlich, dass die Mineralogie selbst der Chemie als Hülfswissenschaft dienen müsse.

Physisch

Physisch-Geographischer Versuch

über den

Gang einer Mittelländischen Urschwemme

in Aehnlichkeit

mit den

Oceangängen des Atlandischen Meers

und der

Südsee

welche von Süd nach Nord streichen.

Von

Herrn F. A. Rimrod

Mittagsprediger in Wetzlar.

Piscium ſumma genus haeſit ulmo,

Nota quae ſedes fuerat columbis.

HORATIVS.

Ueber den Gang einer Mittelländischen Urschwemme.

So nenne ich die Absenkung unsers Erdkörpers, welche parallel mit dem Atlantischen Oceangange zwischen Neuholland und Afrika den Einschnitt macht; und an der einen Seite durch den Bengalischen und den indischen Meerbusen über das schwarze Meer zum Eismeere, und durch Moskau zur Ostsee treibt; an der andern durch das Abessinische Gebirge, und das östliche Afrika queer über Sardinien hinaus die Alpen und die Pyrenäen formt, den Bergrücken von Britannien auszeichnet, und zwischen demselben und den Norwegischen Gebirgen die Nordsee einsetzt; und sich durch diese Bahn, gleichwie auch durch die Tiefe bey Gibraltar, welche der innersten Tiefe dieses Oceanganges, auf ähnliche Art, wie der Sund der Ostsee, den Ausgang öfnet, überall mit dem Atlantischen Oceangange vereinigt; womit diese ganze Reihe von Absenkungen zwischen den allerhöchsten Gebirgen der Erde von Asien und Amerika das Ansehn eines Thals gewinnt.

Bey der Voraussetzung einer Urschwemme, die der Erde die erste Grundbildung ihrer Oberfläche gab, thut sich etwas hervor, das einer Schwemme von der

Art ganz eigen ſeyn muſs; daſs ſie nicht durchaus horizontal; ſondern kegelförmig, die Bildung und Abdachung der Erdtheile und Inſeln veranlaſſet habe. Gleichwie man es auch im kleinen bey Hügeln in einem flieſsenden Waſſer beobachten kann, daſs ſie gegen den Strom zu beſtändig geründet ſind. Ohngeachtet bey einer Erdſchwemme auch der Umſtand nicht auſſer Acht zu laſſen iſt, daſs der nach der ſtrömenden Bewegung erfolgende Stillſtand des Gewäſſers ein groſses zur Ausbildung der Erdfläche durch eine ſchwere Ebbe und Fluth werde beygetragen haben.

Einen jeden der Erdtheile des feſten Landes, und ich mögte es auch von den mehreſten Inſeln behaupten; kann man ſich als einen Berg vorſtellen, der von der äuſſerſten Tiefe bis zu ſeiner Spitze einen ſchrähen Auflauf hat, welcher über alle Ungleichheiten der niederen Gebirge eines ſolchen Erdtheils hinausgeht. Alles dies niedere Gebirge iſt in ſeiner ſtufenförmigen Ordnung mit allen ſeinen Thälern weiter nichts, als Abdachung zum Ocean, oder zu einem See. So oft ſolche Gebirge in einer ausgeſtreckten Reihe ſtehn, kann man ſolches als eine Wirkung des Striches der Urſchwemme anſehn, durch welche ſie gebildet wurden. Indeſs wird ſich über dem Rücken ſolcher Gebirge hin und wieder eine Höhe vor andern unterſcheiden, bey welcher die Kanäle der Abdachung den Anfang nehmen, durch deren Einſenkung die Nebengebirge von den Hauptkuppen abgeſchnitten ſind, unter welchen ſie ſtehen; und jede Stufe des Abſchnittes wird wieder ihren Kanal um ſich haben, und ſo weiter, bis zu den tiefſten Bergen und Hügeln, durch welche die Ebenen begrenzet werden.

werden. Sobald ſolche Berge etwas iſolirt ſtehen, ſieht man im Kleinen an ihnen, was im Groſsen am hohen Gebirgen geſchieht, daſs ſie ihre Bäche, gleichwie jene ihre Flüſſe nach mehreren Weltgegenden treiben.

Daſs ein reiſsendes Urgewäſſer ſich nicht an die Geſetze einer gemeinen Waſſerhöhe durchgängig binden wird, kann man ſchon aus dem Verhältniſs eines gemeinen Baches zu einem Strome abnehmen, indem ſchon ſelbſt der Bach, und noch mehr der Strom zur Zeit einer Schwemme ganz andre Geſetze befolgt, als ſie in ihrem ruhigen Zuſtande kannten. Und wenn man die Meere mit ihren von Süd nach Nord ſtreichenden Gängen als Stromkanäle anſieht, ſo wird ſicher zu der Zeit, da einſt die Oceangänge durch Urfluthen in ihre Tiefen hinabgedruckt wurden, ein noch ungleicheres Verhältniſs geherrſcht haben, als eines Baches zum Strome, oder eines Stroms zu einem Meergange.

Dennoch läſst ſich aus einer gemeinen Waſſerbewegung ſchon manches auf eine Oceaniſche Urſchwemme anwenden. Schon bey einem Feldbache, der vom Regen entſteht, kann man, ſo oft es der Boden erlaubt, Einſchläge wahrnehmen, die nach dem Verhältniſs des Waſſers flächer oder tiefer in den Grund dringen. Und wenn ſchon das Waſſer verlaufen, und der Feldbach verſchwunden iſt, ſo ſieht man in dieſen Löchern noch Waſſer ſtehn. Sie ſind ein Bild eines groſsen Theils der ſtehenden Seen, beſonders auch dererjenigen Seen, durch welche ein Fluſs hinausgeht; oder ſolcher, wo ein Fluſs Spuren ſeines ehemaligen Durchganges auſsen um den See zurück gelaſſen hat. Dergleichen tiefe Einſchläge finden ſich

auch

auch vorzüglich bey ausgetretenen Flüſſen, welche, wenn ſie wieder zurückkehren, Abbildungen von kleinen Seen nachlaſſen, die oft ſo tief ſind, daſs ſie beſtändig mit Waſſer gefüllt bleiben. Selbſt mitten in den Flüſſen ſind dergleichen Tiefen, wo keine Stange des Schiffers den Boden erreicht, und die auf der Oberfläche ſchon kennbar ſind. Sie werden von dem wandelbaren Gange des Stromes bey Schwemmen zuweilen mit Steinen ausgefüllt, und an andern Orten wieder eingebrochen. Und dies ſind Eigenſchaften des ſtrömenden Waſſers, welches ſich in ſeiner Bahn nach allen Seiten durchkreuzt.

Auch ſtehendes, oder nicht ſtark bewegtes Waſſer hat die Eigenſchaft, nach der Bewegung, die der Wind auf der Oberfläche unterhält, den beygemiſchten Schlamm unter ſich auf dem Boden wellenförmig anzuſetzen, wovon das Merkmal nach dem Ablauf des Waſſers auf dem Trocknen zu ſehen iſt. Dies beweiſet zureichend, daſs die Bewegung des niedern Waſſers mit der Bewegung des obern harmonirt.

Noch beſonders ſieht man in flieſsendem Waſſer bey einer Schwemme beſtändig Ströme, welche ſchneller gehen, als das Seitengewäſſer; und welche mit einer eignen Auszeichnung, beſonders an Plätzen, wo die Ufer näher zuſammen treten, oder wo Klippen im Strome ſtehen, das Seitengewäſſer ſpalten, und ſo in die Tiefe ſchlupfen. Die Entſtehung der Untiefen, und der Löcher im Boden hat wahrſcheinlich dieſe Veranlaſſung; gleichwie auch das Grundeis in den Flüſſen im Winter nur auf dieſem Wege entſtehen kann, wenn das Waſſer der Oberfläche mit einem ſolchen Abſchuſſe den Froſt hinab führet.

Selbſt

Selbſt in Regenbächen ſieht man die Maſſe des Waſſers nicht immer parallel bleiben, ſondern abwechſelnd zur Seite ausſchweifen. Durchſchüſſe fahren manchmal quer durch die Schwemme hin, zeichnen ſich im Boden eine eigne Bahn, und laſſen zu ihren Seiten einen Anſatz ſtehn, der, wenn das Waſſer bereits verlaufen iſt, annoch die Bahn anzeigt, in der es lief; und die bald mit aufgeſchwemmter feiner Erde, bald mit Kies, bald mit Geſchieben von kleinem Geſtein bekleidet iſt; gerade wie bey groſsen Flüſſen, und wie bey allen Anſätzen alter Urſchwemmen.

Noch etwas muſs ich von gemeinen Schwemmen ſagen: daſs beſonders an ſolchen Stellen, wo ſtarke Waſſerſchüſſe ſich vereinen, das zur Seite getriebne Waſſer auf eine merkliche Länge zurück getrieben wird, und die darauf ſchwimmenden Körper gegen die Richtung des Stroms mit ſich führt. Hier muſs man doch ſicher eine Grenzlinie annehmen, in welcher ſich das Wäſſer mit entgegengeſetzter Richtung innerhalb ſeiner Maſſe ſcheidet. Was von einer entgegengeſetzten Bewegung des Waſſers in Meerſtrömen und in Meerengen bemerkt wird, gehört ebenfalls dahin.

Mit allen dieſen Beyſpielen kann ich nichts weiter ſagen, als dieſes: daſs die Züge eines reiſſenden Waſſers nicht parallel bleiben, ſondern daſs ſie einander von Oben nach Unten, und von beiden Seiten durchkreuzen. Und da ſich ſolches im kleinen alſo verhält; was wird nicht bey einer groſsen Erdfluth geſchehen, in welcher Berge und Welttheile gebildet werden. Sollten nicht bey einer ſo groſsen Bildung Ströme entſtehen müſſen, in welchen das obere Gewäſſer zu den bereits gebildeten Tiefen unter ſich hin-

hinabſchlägt, und hiemit rückgängig die Neigung groſſer Flüſſe, und vieler kleinen Ueberflüſſe einſetzt, welche gegen den Strom der Urſchwemme zur Tiefe eilen.

Und dies wäre beſonders der Fall bey den groſsen Flüſsen, welche in allen Welttheilen gegen den Strom der nach Norden fahrenden Schwemme ſüdwärts zurück in die Meere laufen; und die durch den Druck ihres zurückgetriebenen Umſchlages die ſüdlichen Seiten ſolcher Welttheile vielleicht nur etwas ſteiler abdacheten, als man es bey vorgängigen, oder mit dem Strome der Urſchwemme gehenden Flüſſen wahrnimmt.

Und was ſo im groſsen bey der Bildung der Erdtheile des feſten Landes vorging, deren jeder in der Art eines Hauptgebirges erſcheint, das ereignete ſich auf ähnliche Art bey jedem Untergebirge, und bey einem jeden anſehnlichen Berge unter der Hauptkuppe des feſten Landes und der Inſeln. Daher entſtanden die rückgängigen und die ſeitwärts getriebenen Abdachungskanäle nach allen Gegenden, in völliger Unabhängigkeit von den parallelen Gängen mit dem Ocean. Daher die Windungen der Thäler mit ihren Gebirgen, welche manchmal nur Naturſpiele und Abirrungen zu ſeyn ſcheinen; die aber, wo nicht Volkane dazwiſchen getreten ſind, nach der Regel der Abdachung gehen, und mit dieſer unter einerley Syſtem fallen. Und vielleicht eben daher die Richtung der gröſseſten Meerbuſen nach Süden: des Finniſchen, des Arabiſchen, des Adriatiſchen, welche Rückſchläge der Urfluthen zu ſeyn ſcheinen.

Nach dieſen Vorausſetzungen mögt' ich nun die groſſe Abſenkung zwiſchen den Aſiatiſchen und Europäiſchen Hauptgebirgen an der rechten, und wieder,

der, zwischen den Europäischen und Afrikanischen an der linken Seite von reissenden Urfluthen herleiten, welche über diesen Hauptgebirgen hinaus die Tiefen, in der Art der Ströme, einsenkten, und die abgesonderten Gebirge zu ihren Seiten stehen liessen. Ich nenne diese Absenkung den mittelländischen Meergang, oder Oceangang, zum Unterschiede des Atlantischen Ganges zwischen Afrika und Europa zur rechten, und Amerika zur linken Seite; und zum Unterschiede des südlichen Meerganges zwischen dem Westlichen Amerika und dem östlichen Asien. Letzterer scheint zwar eine unverhältnissmässige Ausbreitung gegen die andern beyden Gänge zu haben; wenn man aber den geründeten Zug der Inseln um Neuholland, von Neu-Guinea bis Neuseeland vergleicht, und sich in dieser Ansicht den südlichen Erdtheil, gegen Asien über, als ein Ganzes gedenkt, welches durch spätere Ereignisse zerrissen wurde; so kömmt nicht allein die Ründung heraus, welche dem südlichen Amerika an seiner westlichen Seite den einspringenden Winkel gab, sondern das eigentliche Asien gewinnt auch nach Osten einen Gegendruck, der ihm die völlige Form im umgekehrten Verhältniss giebt, die wir an Amerika sehen. Die Verbindung dieses, so sehr zerrissnen südlichen Welttheils mit dem eigentlichen Asien, durch den Gang der Inseln Java und Sumatra scheint ebenfalls offenbar zerrissen zu seyn, und die Anknüpfung mag wohl eine weit grössere Ausbreitung gehabt haben, da sie schon über die Philippinischen Inseln mit Inbegriff von *Borneo* in festem Zusammenhange gegangen seyn kann. Gleichwie auch die Verbindung des südlichen Amerika mit dem

nörd-

nördlichen von den Antillen bis an Florida eine Verbindung von einer gleich weiten Ausbreitung gegen *Yanama* ausmacht; wodurch Aſien, in dieſer Vorausſetzung, mit Amerika eine gleiche Form und Anſicht gewinnt. Und wenn Aſien in Beziehung auf einen Mittelländiſchen Oceangang genommen wird, ſo wird auch an der Weſtſeite dieſes Erdtheils in Verbindung mit Neuholland eben eine ähnliche Anſicht entſtehn, wie ſie ſich an der weſtlichen Seite von Amerika darſtellt, und Afrika wird zwiſchen denſelben als eine groſse Inſel erſcheinen.

Bey dieſem mittelländiſchen Meergange kommt hauptſächlich das Alpengebirge in Betracht, welches wie eine Inſel mitten in dieſem Gange hervorraget, und zwiſchen den *Aſiatiſchen* und *Amerikaniſchen* Gipfeln eine Mittelhöhe mit den *Afrikaniſchen* auszumachen ſcheint. Dies Gebirge bricht den groſsen Strömen unſers Erdtheils die erſte Bahn, beſonders dem Rheinſtrome nach Norden zu in der ſogenannten Bergſtraſse, welche vermuthlich dieſen Namen von den beiden hohen Gebirgsreihen erhielt; die in einer groſsen Entfernung von einander an der Fläche des Rheinſtroms parallel bis zum Melibotus und dem Donnersberge herablaufen. Zur Linken ſieht man das Vogeſiſche Gebirge in ſeiner ausgeſtreckten Länge, bis ſie ſich gegen dem Donnersberge verliert. Zur Rechten zieht die prachtvolle Gebirgskette vom Schwarzwalde über den Necker zum Melibotus herab, und geht ſo weiter über den *Speſſart* und den Vogelsberg bis zum Blocksberge hinaus. Sie hieſs bey den Alten der Harzwald (*Sylva Hercinia*). Ob dies etwa ſoviel als *Herz* oder *Mittelwald* heiſſen ſoll, fällt hier nicht

in

in Unterſuchung. Der Necker und der Mayn machen groſse Durchbrüche in dieſer Waldreihe. Hin und wieder ſieht man auch kleinere Durchbrüche, wahrſcheinlich wo ſich in einer Urſchwemme Waſſergüſſe durchdrängten, welche ſich beym Abtrocknen erſchöpft haben. Dergleichen Durchbrüche ſind in hohen Gebirgen nicht ſelten. Auch bey uns ſteht einer von der Art ohnweit Hohenſolms, bey dem Dorfe Oberlimb. Sie erleichtern den Zugang ins Gebirge; und ich erinnere mich, geleſen zu haben, daſs ſie auch im hohen Gebirge von Amerika gefunden werden, wobey dieſe Bemerkung gemacht war.

Gerade der Durchbruch bey Oberlimb ſcheint ein Einſchlag des Urgewäſſers zu ſeyn, welches über dem Tünsberge, einem ſehr hohen und abgerundeten Berge an der Ecke des Weſterwaldes gegen Gieſsen ein groſses Thal weſtlich im Gebirge hinaus trieb; welches, gegen die Bergſtraſse am Rhein verglichen, den Tünsberg im Kleinen gegen die Alpen ins Verhältniſs ſtellt, wo ſolches Thal in der Linie der Schwemme als Wirkung des Berges erſcheint. Ich habe mehr ſolche Erſcheinungen bey hohen abgerundeten und iſolirten Bergen wahrgenommen, bey denen jenſeits der Waſſerrichtung ein tiefes Thal entſteht. Ein Beyſpiel haben wir auch an unſerm Stoppelberge bey Wetzlar, welcher ſeine Bildung ſichtbar von einem Striche der Urſchwemme aus der niedern Wetterau hat, woſelbſt über dieſem Berge hinaus nach *Nauborn* hin ein Thal von der Art vorkommt. Indeſs bedarf es hier keiner genauen Unterſuchung. Denn ſobald es am Tage liegt, daſs Fluthen ſich über die höchſten Gegenden der Erde ergoſſen haben, wird es von ſelbſt folgen,

daſs

dafs auch die niederen Gegenden von ihnen überzogen wurden; und das Auffallende, was man da sieht, mufs so gut in der Tiefe, wie dort in der Höhe, eine Wirkung von Strichen einer Urfluth seyn.

Gleichwohl bleiben die Wirkungen des tieferen Wassers, wo sie am Tage liegen, ein unterhaltender Gegenstand der Untersuchung. Und in dieser Rücksicht bitt' ich um Erlaubnifs, noch einen Augenblick dabey verweilen zu dürfen.

Der Hauptstrom zur Rechten des Abessinischen Gebirges, welcher seinen geraden Zug über dem Uralischen Gebirge hinaus zum Eismeere nahm, und von welchem ein Arm zur Bildung der Ostsee sich zur Linken schwenkte, legte blos seinen tiefsten Grund in der noch stehenden Ostsee. Aber das Seitengewässer dieses Stromes, welches an dessen südlicher Seite bis an die Alpen von Helvetien reichte, liefs von diesen Alpen bis zur Ostsee hinab stets tiefere Spuren seines Eindruckes nach, je mehr sich die Gegend der eigentlichen Tiefe näherte. Wahrscheinlich ist in diesem Baltischen Arme, wenn ich ihn so nennen darf, die Ursache des Umschwungs zu suchen, den der Rhein bey Maynz zur linken nimmt. Denn indem der Baltische Oceangang das Riesengebirge einsetzte, so kam auch der Fichtelberg hervor; und hiermit nebst den andern, zur Seite getriebenen Flüssen, der grofse vorgängige Mayn in seinem Urthale, welcher mit der senkrechten Richtung seines Stromes, gegen das Rheinische Gewässer, dasselbe ein wenig zur Linken trieb, da der übrige Strich des Baltischen Armes die mit der Biegung des Rheins parallele Flüsse,

ſe, die Lahn, Sieg, Roer und Lippe mit dem Rhein in einerley Richtung zur Linken ſezte.

Auf der linken Seite ſcheint ſich dieſer Baltiſche Strom ebenfals deutlich genug auszuzeichnen, indem durch ihn der Necker durch eine weite Mündung des Gebirges zwiſchen Klippen und Felſen durchgetrieben wird; der in. dem Rheinthale ſein eignes noch tieferes Urthal in weiter Ausdehnung um ſeine Ufer einſetzt, und gegen über bey der Vereinigung mit dem Rhein ſein eignes Gegenthal bildet. Gleichwie die Ründung des Melibotus, und des Donnersbergs gegen über, wie nicht weniger des Feldberges im Taunus ein Werk der Zuſammenkunft des Baltiſchen Urſtroms mit dem Rheiniſchen ſeyn kann.

Das tiefere Rheiniſche Waſſer ſetzte unterdeſs zu gleicher Zeit unter dem Baltiſchen die Weſer, die Leine und die Oder ein, wovon ſich beſonders bey dem Kreislauf der Zuſammenkunft der höhern Waſſerregion mit der Baltiſchen Tiefe der Blocksberg ründete.

Dieſe Baltiſche Tiefe bildete zu ihrer linken den Umriſs des hohen Landes vom Erzgebirge über das blaue Gebirge hinter Naumburg, aus welchem die Saale in die Elbe flieſst; den Harz, und weiter hin, um den ganzen ähnlichen Zug der ſteilen Abdachung des hohen Landes, durchs hildesheimiſche, hannöveriſche und weſtphäliſche hinaus, und lieſs unter ihrer Höhe die groſsen Ebenen ſtehn, hin und wieder mit kleinen Bergen untermiſcht, in welchen viele Seereliquien die Wahrſcheinlichkeit dieſer Vermuthung beſtätigen. Die Haupttiefe des Baltiſchen Stromes ſenkte ſich da ab, wo ſie noch ſteht; und verband

ſich

ſich mit dem Ocean, wie das Mittelländiſche Meer mit demſelben bey Gibraltar, in ſchmalen Durchriſſen.

Daſs alle ſolche Anſichten nicht mehr von der Art ſind, daſs ihr Zeugniſs ſtark in die Augen fiele; daran ſind manche Urſachen hinderlich: Vorzüglich die Kultur der Erde, die Bekleidung der Wälder, die Abänderung der Abdachungen durch Regengüſſe und durch Abſtürzungen, die keilförmig eingeſetzten Regenthäler zwiſchen den muldenförmigen Urthälern, die Einſtürze und Verſchüttungen durch Erdbeben, die Volkanen der Urzeit, die jährliche Abnahme und Veränderung der Erddecke durch Regen und Winde, nebſt den neuen Anſätzen, die dadurch veranlaſst werden, und ſelbſt die Kreiſe der Gegenthäler aus der Urzeit, die in den Zügen der Ströme und ihrer Urthäler eine Unordnung zu ſeyn ſcheinen, bis ſie ſich unter ihren eigenen Geſetzen darſtellen.

Man hat angefangen die Karten mit den Thälern um die Flüſſe zu bezeichnen; aber es wäre ſehr intereſſant, wenn von einzelnen Gegenden, beſonders von Bergigen, genaue Karten aller Thäler gezeichnet würden. Jede getreue Darſtellung von der Art würde ein Bild des Ganzen ſeyn. Aber wer wird das unendliche Spiel in der Abwechslung und Bildung der Höhen zwiſchen ſolchen Thälern, die ein bloſses Werk der Undulation und des Waſſerdrucks zu ſeyn ſcheint, und die nakenden Spitzen hoher Alpen, in ihren innern Verhältniſſen durch Zeichnung ausdrücken. Ich ſchlieſse mit der Bewundrung der ewigen Macht, welche das alles durch ſo leichte Wege und Mittel ordnete.

In

In der gesammten Natur, folglich auch in der Mineralogie ist schlechterdings nichts absolut todtes, lebloses oder unthätiges, sondern alles thätig, wirkend und productiv.

Eine Vorlesung,

gehalten in der öffentlichen Sitzung der Herzogl. Mineralogischen Societät zu Jena, den 26sten May 1800.

von

Herrn Doctor Samuel Bodo,

aus Ungarn.

Verehrungswürdigſte Mitglieder!

Erlauben Sie, daſs ich Sie eine zeitlang mit einem Gegenſtande beſchäftige, der eben nicht neu, darum aber nicht ſo unwichtig iſt, daſs er nicht unſerer Rückerinnerung und Aufmerkſamkeit werth wäre. — Es waren Zeiten — wohl, daſs ſie nicht mehr ſind! — zum wenigſten nicht ſo allgemein herrſchen; — Zeiten, wo man den unnatürlichen Baſtarden gleich, die Mutter Natur verkannte, vernachläſſigte, und undankbar verachtete; Zeiten, wo man ihr Studium für profan, für entweihend, oder doch für unnützen Zeitverluſt anſah; Zeiten, wo man aus ihrem für jeden empfänglichen Geiſt ſtets offenen Tempel floh, und ſich mit ſchwärmeriſchen Grillen, ſie mit einen unbekannten Himmel, oder mit jenen Phantaſiebildern Eliſäiſcher Gefilde zwiſchen vier Mauern zu vertauſchen, freiwillig einſchloſs; — Ich will hier nur an jene unglücklichen die Menſchheit entehrenden Mönchszeiten erinnern. Wem ſchauderts da nicht, wenn er hier die geſammte Menſchenklaſſe der damals bekannten Welt, ſo ausgeartet, ſo verwöhnt, ſo ver-

Bayerische Staatsbibliothek München

irrt von dem Wege der Natur, und von der Bahn erblickt, die jedes vernunftlofe Gefchöpf fo ruhig einherwandelt. Ich will damit nicht fagen, dafs der Menfch als Menfch, d. h. als finnlich vernünftiges Wefen auch gerade diefen Weg vor fich gehen follte, wiewohl er diefs als bloffes Naturkind wohl thun müfste; ich will nur fagen, dafs die Natur in den erwähnten Zeiten ihre übrigen Producte alle mit ihrer allmächtigen Kraft umfafste, — nur der Menfch, — ihr letztes Werk, das Werk, worinn fie ihre Allmacht am meiften zu concentriren fcheint, nur diefer Menfch verkannte fie, und fahe und behandelte fie nicht anders, als es Stiefkinder und Undankbare zu thun pflegen. — War es wohl in diefen Zeiten, und unter diefen Umftänden nur möglich, dafs diefe Natur alle ihre Wirkfamkeit, alle ihre Wohlthätigkeit in den Schofs diefer Abarten gefchüttet hätte? — Sie that es wohl, fie wirkte immer fort, wie fie von undenklichen Zeiten her wirkt, und in undenkliche Zeiten fortwirken wird, fie legte ihre Gaben auch ihnen immer vor, und bot auch ihnen alle ihre Schätze an, fie follten nichts thun, als fie mit geringer Mühe fuchen, den reichen Schrank auffchliefsen, und die fegenvolle Innlage und Ausbeute herausholen. Aber auch diefs thaten fie nicht, auch diefe geringe Mühe fcheuten fie, und ich bin verfichert, dafs fie gerne verhungert wären, wenn nur der Hunger nicht fo wohlthätig fchmerzen möchte. Die Urfachen diefer fo allgemeinen Vernachläffigung der Natur zu ergründen, gehört nicht hieher, diefs findet feinen Platz in einer hiftorifchen Unterhaltung. Nur foviel will ich hier anmerken, dafs wir diefen verwünfchenswerthen Klofter-

zeiten

Bayerische Staatsbibliothek München

zeiten es zur Schuld zu legen haben, daſs die Natur bis jetzt noch nicht ſo ganz ergründet, und ihre Kräfte noch nicht ſo erforſcht ſind, wie wir es wohl alle wünſchen würden. Denn, iſt dieſe klöſterliche, verbale Erziehung nicht noch ziemlich allgemein? und iſt nur leicht einer unter uns, der in ſeiner erſten Jugend, wo man für Natur am meiſten empfänglich iſt, wäre in ſie hineingeführt, und mit ihr auch nur einigermaſsen bekannt gemacht worden?

Wenn dieſs von der Pflanzen- und thieriſchen Natur wahr iſt, wie vielmehr, ja leider! wie vielmehr iſt es von dem Theile der Natur wahr, den wir unter dem allgemeinen Namen: Mineralien und Mineralreich befaſſen? da dieſe dem Auge gewöhnlich nicht ſo offen, ſondern mehr verhüllt und verborgen ſind! —

Man wird mir hier einwenden, daſs das Studium der Mineralogie, oder das Streben nach der Kenntniſs der Mineralien, von jeher mehr betrieben wurde, als ich es zugeben wolle, ja daſs uns ſchon die Geſchichten und Traditionen des grauen Alterthums von dem Studio der Mineralogie beurkunden, indem man ſchon in den älteſten Zeiten die edlen Steine und Metalle nicht nur wohl kannte, und von den unedlen zu unterſcheiden wuſste, ſondern auch nach ihrem Werthe, der Schönheit und Seltenheit ſie ſchätzte, und ſie bald zum allgemeinen Induſtrie-Mittel und zur Vereinigung gröſserer Geſellſchaft, einführte. Ja man könnte dieſem Einwurf noch das hinzufügen, daſs ſchon die älteſten, oder die erſten in der Geſchichte bekannten Völker gewiſſe Magen verehrten, die

ſich durch ihre alchymiſtiſche Betrügereien in ein feſtes Anſehen bey ihnen zu verſetzen wuſsten. — Dieſs alles gebe ich gerne zu, und meine Sache iſt hier gar nicht, Geſchichtsdata zubeſtreiten; ich behaupte aber eben aus der Geſchichte, daſs das Studium der Mineralogie bey weitem zu eingeſchränkt war, nemlich bloſs auf die Mineralien, die nicht Kenntniſs der Natur, als ſolcher, ſondern nur den Luxus beförderten, als daſs es ein Studium der Mineralogie als ſolcher genannt zu werden verdiente. Man ſchätzte damals die edlen Metalle, (um nur ein Beiſpiel zu geben) nicht ſo, wie unſere Chemie, daſs ſie weder durch den Zutritt des Sauerſtoffs, noch durch Hülfe des Salpeters bey erhöhter Temperatur verkalken, und daſs ſie ſich aus ihrem verkalkten Zuſtande durch bloſſes Feuer wieder herſtellen laſſen; — ſondern nur als ein Mittel, des Staats- und Cameralweſens, alſo nicht um ihrer ſelbſt, und um der Kenntniſs willen. Dieſe Bemerkung trifft auch den 2ten Einwurf, die Alchymie betreffend. Denn freilich mochten manche einzelne Betrüger, oder doch Schwärmer ſich nicht wenig Mühe gegeben haben, Mineralien aufzuſuchen und kennen zu lernen, aber wozu? um der Kenntniſs willen? — Da müſsten ſie keine Alchymiſten geweſen ſeyn; — und, wie viel mochten dieſer Naturforſcher wohl auch immer geweſen ſeyn? — Geſetzt aber, es wären ihrer mehrere hunderte geweſen, was haben ſie dem Studium der Mineralogie als ſolche, und der Litteratur derſelben genützt? Wo ſind die zahlreichen Reſultate ihres Kopfbrechens? wo die groſse Ausbeute für die Mineralogie, wo die vielen und treuen Beſchreibungen und Abbildungen ihrer mühe-

mühevoll entdeckten Mineralien? Hätten nicht die neueren philoſophiſchen Naturforſcher, die wir, und die noch die ſpäteſte Nachkommenſchaft mit Ehrfurcht und Dankbarkeit nennen werden, uns mit ihren, bloſs aus Intereſſe für die Wiſſenſchaft geſammelten Schätzen von Beobachtung in dieſem bisher ſo wenig bekannten Lande des Mineralreichs beſchenkt, ſo dürften wir wohl darinn nicht viel weiter ſeyn, als es jene Phönicier waren, die ſchon mit dem engliſchen Zinn ihren Handel getrieben hatten.

Doch, es iſt mein Zweck jetzt gar nicht, eine Geſchichte der Mineralogie zu liefern, dieſs überlaſſe ich einen andern, der Kraft, und Luſt, und Zeit genug hat, dieſes noch ziemlich unbearbeitete Feld ſeiner nähern Aufmerkſamkeit zu würdigen; aber freuen würde es mich, wenn ich jemanden hierdurch veranlaſſen könnte, dieſe Ehrenbahn zu betreten, und in einer philoſophiſch - hiſtoriſchen Nachforſchung ſelbſt aus den Quellen zu ſchöpfen, und uns dann mit den Reſultaten ſeiner Unterſuchungen zu beehren.

Ich ſelber aber komme jetzt unmittelbar dazu, wozu ich das bisher geſagte, bloſs als Einleitung voranzuſchicken für nöthig fand. Wir haben geſehen, daſs das Studium der Natur, im allgemeinen ſowohl, als der Mineralogie insbeſondere, bisher, und beynahe bis auf die neueſten Zeiten ſo vernachläſſigt wurde, daſs es höchſtens nur Privatſtudium einiger einzelner Naturforſcher war, die dabey auch oft ihr Intereſſe fanden, dieſs Studium nicht allgemein zu machen. Konnte es da wohl anders kommen, als daſs dieſe einzelne Männer ſich unzähligemal in ihren Beobachtungen und

und Naturforschungen täuschten, und dass daher in der gesammten Naturerkenntniss sowohl, als in der Mineralogie insbesondere, so viele Widersprüche sich häuften, dass man, wenn man gerade nicht nachbeten wollte, sich nicht selten in Verlegenheit versetzt sah, wenn man zwischen den verschiedenen Meinungen dieser einzelnen Naturforscher wählen sollte. Ich will hier nur an die neuere Geschichte der Geognosie erinnern, — und man wird wissen, was ich hiermit sagen wollte. —

Was die Beschaffenheit der Naturkörper überhaupt, (diess ist, wovon ich insbesondre ausgehen will) anlangt, so kam man hier ziemlich allgemein darinn überein, dass sie alle aus gewissen letzten mechanisch oder physisch - untheilbaren einfachen Atomen bestehen, die den Raum, den der Körper einnimmt erfüllen, ohne sich nur die Möglichkeit eines Widerspruches in dieser Voraussetzung träumen zu lassen. Nur einem Kant war auch dieser Widerspruch nicht so verhüllt, dass sein Scharfsinn auch ihn nicht erblickt, und an das Licht gezogen hätte. Er that es, und stellte nicht nur das Atomistische System in seiner Naktheit und Blösse dar, sondern setzte ihm auch ein anderes entgegen, das mehr als manches seiner Werke das Gepräge eines philosophischen Beobachters trägt. Er nennt dieses System das *Dynamische*, worinn er die Körper nicht in einer todten und leblosen Aufhäufung und Aneinanderhäufung der undenklichen Atomen, sondern in einer stets wirkenden, stets thätigen, — in jeden Körper thätigen Kraft bestehen läſst. Diese Kraft ist zwar nur eine, aber ihrer Wirkung nach erscheint

ſcheint ſie uns gedoppelt, als attractiv und repulſiv zugleich. — Nicht lebloſe Atomen, ſondern eine ſtets wirkende, und alles belebende Kraft iſt es alſo, welche den Raum erfüllt, und welche uns die Erſcheinungen giebt, die wir Naturkörper nennen. Dieſes weiter auseinander zu ſetzen, überſchreitet die Schranken dieſer Abhandlung. Ich will nur anmerken, daſs die Naturforſcher nun auch ziemlich allgemein das dynamiſche Syſtem angenommen haben, eben ſo wie ehemals das atomiſtiſche. Eben ſo ſage ich. Denn nimmt man in der Natur eine ſtets und überall wirkende Anziehungs- und Zurückſtoſsungskraft an, ſo kann man nimmermehr etwas ſchlechthin todtes, ſchlechthin ruhendes, lebloſes und unthätiges in derſelben annehmen; dieſs iſt, worauf ich beſonders zu merken bitte, weil die Unterſcheidung der Natur in die organiſche und unorganiſche, in allen phyſiſchen und naturhiſtoriſchen Lehrbüchern, und ſelbſt in denen noch ſteht, die Kants Dynamik angenommen haben.

Meine Hauptabſicht bey dieſer Abhandlung geht alſo dahin, vorzüglich dieſen ſonſt verdienſtvollen Naturforſchern hierin geradezu zu widerſprechen, und die Behauptung zu erweiſen, *daſs in der geſamten Natur*, *folglich auch in der Mineralogie*, *ſchlechterdings nichts abſolut todtes*, *lebloſes*, *und unthaetiges*, *ſondern alles ſtets thätig*, *wirkend und productiv iſt*, folglich, daſs der ganze Unterſchied zwiſchen einer organiſchen und unorganiſchen Natur überflüſſig und willkührlich iſt. — Ich behaupte alſo, daſs in der geſammten Natur, folglich auch in der Mineralogie

nichts

nichts schlechterdings unorganisches, lebloses, todtes und ruhendes ist. Worauf kann wohl diese Behauptung gestützt werden? Die Antwort ist so schwer nicht; sie ist auch nicht weit hergeholt, sondern gründet sich auf blosse Beobachtung, die jedem offenen Geiste sich darbietet. Lassen sie uns aber den Weg dazu, durch eine naehere Untersuchung und Analyse der Begriffs *organisch* und *unorganisch* bahnen. Fragen wir hier die Naturforscher und Aerzte, so erhalten wir die Antwort: Organisch ist das Ganze in der Natur, dessen Theile alle so in einander verwebt sind, so zu einander gehören, dass sie schlechterdings nicht getrennt werden können, ohne das Ganze damit zu verletzen, und wo diese Theile so ineinander wirken, dass sie in einer steten Veränderung, d. h. Leben sind, folglich auch ihre Theile immer verlieren, auch immer wieder ergänzen, auch immer neue Producte erzeugen, kurz, wo eine stete, d. h. ununterbrochene Kreisslinie von Veränderungen und Wirkungen statt findet. Das Gegentheil von allen diesem, sagen sie, finden wir in der unorganischen Welt; hier ruht alles, hier verändert sich nichts, hier ersetzt und ergänzt sich nicht wieder der Schade, der an den Theilen des Ganzen gemacht worden ist.

Wohl. Ich bin mit der Bestimmung des Begriffs des organischen zufrieden; behaupte aber, dass dieser Begriff sich auch auf den Theil der Natur *gar wohl* übertragen lasse, den sie unorganisch und leblos nennen. Denn, lassen Sie uns nur zuerst bey dem Begriff der Veränderlichkeit stehen bleiben, so wird wohl nicht leicht einer unter uns seyn, der diesen Begriff

auch den unorganischen Körpern, folglich allen Mineralien absprechen wollte. Denn, sind und bleiben diese, — und wenn sie die festesten sind, — immer und in undenklichen Zeiten unveränderlich? Es dürfte sich ein Naturforscher nur die kleine Mühe geben, hierin genaue Beobachtungen anzustellen, und ich bin versichert, die Folge seiner Mühe wäre der Satz: Auch die Mineralien sind so wie die Pflanzen und Thierkörper, theils schneller, theils langsamer, aber doch alle veränderlich; auch sie verlieren Theile, und ersetzen Theile, theils in grösserem, theils in geringerem Grade. 'Oder was sind die Verwitterungen und Verhaltungen wohl anders, als eben die redendsten Beweise dieser meiner Behauptung? — Es ist hier freylich nicht von der Form die Rede, nemlich, dass die auf verschiedenem Wege verlohrnen Theile der Mineralien sich gerade so ersetzen sollten, wie sie vor der Trennung in denselben waren. Aber wer kann diess auch mit Recht verlangen? Ersetzen sich doch auch die organischen Theile nie in dem Grade, und in der Form, in der sie vor der Trennung gewesen sind. Ein Beispiel davon ist das Altwerden der Pflanzen und thierischen Körper. Also nicht von der Veränderlichkeit der Form nach; sondern von der Veränderlichkeit dem Grade nach, rede ich, wenn ich zeigen will, dass die organisirten Körper von den unorganisirten nicht wesentlich verschieden, sondern dass sie nur weniger organisch sind, oder deutlicher, dass ihre Organisation nicht so deutlich vor Augen liegt, wie die der Pflanzen, und thierischen Natur.

Was den 2ten Hauptcharacter des organischen anlangt, dass er immer neue Körper producirt, folglich

lich immer thätig und lebendig ist, so behaupte ich dass diess sich eben so gut von den sogenannten unorganischen Körpern, folglich von allen Mineralien behaupten lasse. Denn woher wären die Mineralien, die wir schon kennen, wenn die Natur nicht auch in ihnen, und durch sie wirksam wäre, eben so wirksam und thätig, als sie es bey Pflanzen und Thierkörpern ist. Dass hier die Productivität langsamer zu Werke geht, als bey den Pflanzen, das schadet meiner Behauptung nicht, und beweisst nichts gegen mich als dass auch hier die Thätigkeit in den Mineralien nur dem Grade nach von der Thätigkeit in den Pflanzen- und thierischen Körpern verschieden ist. Dass aber diese Thätigkeit doch da ist, und dass sie stets wirkt, stets neue Körper producirt, das sehen wir wohl alle Tage, und hieraus lässt sich begreifen, wie alte verfallene Gruben, wie alte Schutthaufen von Schlacken bey ihrer Aufgrabung wieder neue Ausbeute liefern können. —

Diese allgemeine Productivität in der Natur ist so ausgebreitet, dass auch hier nur treue Beobachtungen — freilich Beobachtungen von Jahrhunderten erforderlich sind, und erzeigt sich offenbar, dass der rohe Kiesel und Sandhaufen, wenn er nur frey exponirt, d. h. der allbefassenden und allbelebenden Kraft der Natur überlassen wird, nach Jahren sich näher an einander schliesst, eine andere Form annimmt, und neue von ihm verschiedene Körper producirt.

Setzen wir voraus, und nehmen wir an, was wir aus Vernunftgründen wohl annehmen müssen,

dass

dafs die dynamifche Vorftellungsart in der Natur die einzig mögliche fey, d. h. dafs in der Natur eine ftete attractive und repulfive Kraft wirke, fo fehen wir leicht ein, wie Mineralien entftehen, ja was mehr ift, wir können uns aus den verfchiedenen Verhältniffen diefer beyden Kräfte zu einander auch die fo verfchiedene Dichtigkeit, Flüffigkeit, und Zähigkeit der mineralogifchen Körper gar wohl begreiflich machen.

Und dafs diefe Anziehungs- und Zurückftoffungskraft auch den fogenannten unorganifchen Körpern eigen fey, beweifen wieder die Beobachtungen hierüber, uud es dürften ihrer nur mehrere gefammelt werden, um auch diefe beiden belebenden Kräfte in den Körpern zu finden, wo man fie am wenigften ahnden würde. Meine Beobachtungen reichen freilich noch nicht weit, aber diefs beweifst nichts gegen meinen Satz, denn die Wahrheit wird nicht an der Vielheit, fondern an der Richtigkeit des Experimentirens und des Beobachtens geprüft. Meine Beobachtung ift nun folgende. Ich bemerke, und wer follte diefs nicht bemerken, — dafs die Erde, oder der Erdboden lockerer wird, wenn er angefeuchtet wird; aber auch dichter, zufammengezogener, zufammengeprefster, wenn er trocken wird. Woher nun diefe Zufammenziehung? Woher jene Erweiterung? Man wende mir nicht ein, dafs diefs von Mangel der Feuchtigkeit, und jenes vom Dafeyn derfelben herrühre; denn ich könnte darauf eben fo fragend antworten, warum fich die Oefnung der Theefchale oder jedes anderen Gefäfses nicht fogleich wieder zufchliefse, wenn das Fluidum daraus genommen

wird,

wird, und sogleich sich wieder ausdehne, wenn das Fluidum darauf gegossen wird? Ganz auf diese Art sehe ich nicht ein, warum sich der Erdboden, wenn er schon einmal dicht ist, dem Regen öffnen, und sich wieder enger zuschliessen solle, wenn derselbe verdunstet ist, wenn nicht eine Kraft schon in der Erde liege, sie auszudehnen, und wieder zusammenzuziehen?

Was ich hier von der blossen Erde gesagt habe, das könnte wohl von jedem unorganisch genannten Körper, oder von jedem mineralischen eben so gut und füglich gesagt werden; — es würde hiezu nur eine anhaltende treue Beobachtung gehören.

Sollte aber auch diese meine Beobachtung nicht so erklärt werden können, wie ich sie, um die Attractiv uud Repulsivkraft in den unorganischen Körpern sinnlich darzustellen, angeführt habe, so bleibt die Behauptung dennoch nicht minder wahr, dass diese allmächtige Kraft doch in allen diesen Körpern da sey, weil sonst diese Körper selbst nicht da wären; und ist diese belebende Kraft eine Hauptbedingung des organischen Lebens in den Körpern, so steht meine Behauptung fest, dass in der Natur nichts unorganisches, nichts todtes, und lebloses ist. Alles ist da Leben, — alles Thätigkeit, Wirksamkeit, Productivität. Folglich ist auch die ganze Unterscheidung zwischen der organischen und unorganischen Natur überflüssig und willkührlich. Denn gesetzt, es gäbe in der Natur so einen Unterschied, wo wird man wohl die Gränzpunkte angeben, wo das organische aufhört, organisch

niſch zu ſeyn, und in das unorganiſche übergeht, und umgekehrt, wo das unorganiſche anfängt, nach dem Leben zu ſchnappen? So ſchwer es iſt, dieſen Punct zwiſchen der Pflanzen- und Thierwelt anzugeben, eben ſo, ja noch weit ſchwerer dürfte es werden, den Punct anzugeben, wo das Mineral anfängt, belebt zu werden, und umgekehrt; beſonders, da es chemiſche Unterſuchungen ſchon unſtreitig erwieſen haben, daſs ſowohl in den Pflanzen- und Thierkörpern Mineralien, als auch umgekehrt, in dieſen jene Theile — freilich in verſchiedenen Miſchungen, und in verſchiedenen Graden vorhanden ſeyen.

Alles alſo reducirt ſich blos auf Grade und Relation; und ſo ſicher wir in gewiſſer Hinſicht behaupten können, der Menſch ſey Thier, und das Thier ſey Pflanze, ſo ſicher können wir auch ſagen und behaupten, das Mineral ſey in gewiſſer Hinſicht — und nur blos relativ verſchieden — eine Pflanze, oder, das Mineral ſey nicht unorganiſch, ſondern organiſch. —

Dieſs, Verehrungswürdigſte Mitglieder, iſt der Gedanke, den ich Ihrer Geduld, wofür ich ihnen verbindlichſt danke, vorzulegen hatte. Ich ſage, ein Gedanke, nicht, als wäre er ein bloſser Einfall, der durch ſeine, wenigſtens mir ſcheinende Neuheit meine Aufmerkſamkeit erregt hatte, ſondern ein Gedanke, den ich wohl billig das Reſultat meines Nachdenkens nennen könnte. Ich nenne ihn aber einen Gedanken, weil ich von ſeiner Realität nicht eher überzeugt

zeugt werden kann, als ich die Stimmen anderer darüber vernehme. Dafs Sie mir zu dieſer Ueberzeugung verhelfen, dazu bitte, dazu fordere ich Sie auf, und es ſoll mich innigſt freuen, wenn hiedurch Jemand veranlaſst würde, mich mit ſeinen Bemerkungen und Gegenbemerkungen zu beehren.

Erſtes

Geognoſtiſch-mineralogiſche Beſchreibung des Sachſen Coburg-Meiningiſchen Amtes Altenſtein und einiger zunächſt an daſſelbe augränzenden Gegenden

von

Herrn Adjunct und Pfarr
Georg Chriſtoph Heim
in Gumpelſtadt.

Annalen

der

Herzoglichen Societät

für die

gesammte Mineralogie

zu

Jena.

Herausgegeben

von

Johann Georg Lenz,

der Philosophie Doctor und Professor,

Fürstl. S. Bergrath und Aufseher der Carl-August Musäums der Herzogl. Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena Director, der Batavischen Societät der Experimental-Philosophie zu Rotterdam Correspondent, der Herzogl. S. Gothaischen und Altenburgischen Societät Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen, der Königl. Preussischen Gesellschaft naturforschender Freunde Westphalens, der Jenaischen physischen, der Hallischen naturforschenden Gesellschaft, der Societé libre des Sciences et Arts zu Nancy, der Nacheiferungs-Gesellschaft des Helvetischen Cantons Waatland Ehrenmitglied.

Zweyter Band.

Mit drey Kupfertafeln.

Jena 1804.

Im Verlag des Hofbuchdrucker Göpferdts.

Erſtes Kapitel.

Einleitung.

§. 1.

Wenn die Mineralogie ein Theil der Naturgeſchichte ſeyn ſoll, ſo darf ſie ſich nicht blos auf *einfache* mineraliſche Subſtanzen erſtrecken, wo ſie *gemeine Mineralogie* oder *Oryktognoſie* genennt wird, noch weniger darf ſie blos diejenigen Mineralien zum Gegenſtande wählen, die im gemeinen Leben einen eingeführten Gebrauch haben und welchen der Bergmann insbeſondere nachgeht; eben ſo wenig darf man ſie auch auf gewiſſe ſeltene, oder ſehr ſchöne Stücke einſchränken, die meiſtens der Hauptinhalt der Mineralien-Cabinette der Liebhaber ausmachen.

§. 2.

Der Gegenſtand der *Mineralogie*, als Naturgeſchichte oder als *Geognoſie* betrachtet, iſt der ganze Erdkörper, nachdem man ſowohl die Thiere, welche die *Zoologie* ausmachen, und die Vegetabilien,

die zur *Botanik* gehören, als auch Luft, Feuer, Waſſer, Dünſte etc., die ein Gegenſtand der *Meteorologie* ſind, davon ausſchlieſst.

§. 3.

Das Innere der Erde iſt unſern Unterſuchungen entzogen, und kann zwar als ein weites Feld der Hypotheſen, z. B. ob es Waſſer, oder Feuer, oder Staub, oder einen groſsen Magnet, oder Quarz, oder Granit, oder einen leeren Raum enthalte, aber nie als ein Gegenſtand der Naturgeſchichte betrachtet werden, die ſich nur auf Erfahrungen gründet. Hier müſſen wir blos bey der äuſsern Rinde, ſo tief man in die Erde einzudringen im Stande iſt, ſtehen bleiben. Aber auch dieſe iſt noch an den wenigſten Orten gehörig unterſucht worden.

§. 4.

Unterdeſſen ſcheint es doch, nach dem Wenigen was bisher in und an der Erdrinde entdeckt worden iſt, daſs die Natur bey ihrer Bildung nicht ſo unregelmäſsig verfahren habe, als man vielleicht beym erſten Anblick muthmaſsen, oder beſonders alsdenn glauben möchte, wenn man gewahr wird, daſs in dem Mineralreiche keine gewiſſe beſtimmte, ſich gleichbleibende Formen der Körper, wie ſie im Thier- und Pflanzenreiche vorkommen, zu erwarten ſind, ſondern daſs hier, ſowohl im Ganzen, als in einzelnen individuellen Stücken, nur immer ein gewiſſes *Mehr* oder *Weniger*; *Gemiſchtes* oder *Gemengtes* der ſogenannten todten (anorgiſchen) Materie ſtatt finden könne. Eine gewiſſe Ordnung und Regelmäſsigkeit, wie ſie

über-

überhaupt bey allen Arbeiten der Natur zu erwarten ist, läſst ſich auch hierin noch auffinden.

§. 5.

So weit unſere bisherigen Unterſuchungen reichen, hat man entdeckt, daſs gewiſſe Steinarten immer das tiefſte unſerer Erdrinde ausmachen, und man hat die Gebirge, die aus ihnen beſtehen, *Uranfängliche*, *Uralte*, auch *Primitive* oder *Grundgebirge* genennt. Auf oder an ihnen liegen mehrere Lager von wahrſcheinlich ſpäterer Entſtehung, die aus den Materien jener uralten Gebirge ihren Urſprung erhalten zu haben ſcheinen, und ſich theils durch Spaltungen (Gänge) die wieder mit beſondern Steinarten und Mineralien von neuerer Formation angefüllt ſind, theils dadurch auszeichnen, daſs ſie keine Verſteinerungen weder aus dem Thier- noch Pflanzenreiche enthalten. Man nennt ſie *Ganggebirge*. Man kann bey ihnen ſowohl die meiſtens wagrecht liegenden Schichten und Lager, deren Steine man *Gebirgsarten* nennt als auch die in den Spalten der Gänge mehr oder weniger vertikal ſtehende Steinarten und Mineralien, die *Gangarten* genennt werden, unterſcheiden. Auf oder an dieſen Ganggebirgen liegen andere mehr regelmäſsig geſchichtete Lager, die man *Flötze* nennt und wovon die tieferliegende beträchtlich älter zu ſeyn ſcheinen, und ſich meiſtens durch Bitumen, auch durch metalliſchen Gehalt, beſonders auch dadurch auszeichnen, daſs ſie noch Gänge haben, die man hier *Rücken* zu nennen pflegt, und die wieder mit beſondern Streinarten und Mineralien ausgefüllt ſind. Auf dieſen liegen andere Schichten und Lager

von jüngerer Formation, denen es theils an Bitumen noch mehr an metallischen Gehalt, vorzüglich aber an jenen Gängen und Rücken fehlet. Unterirrdische Gährungen haben an einigen Stellen diese Gebirge senkrecht durchbrochen, und durch ihren Durchbruch Berge von veränderter Steinart veranlasst, die sich meistens durch ihre kegelförmige Gestalt auszeichnen, und die man bisweilen vulkanische Gebirge nennt, aber eigentlicher, weil ihre Haupt-Steinart Basalt ist, *Basaltische Gebirge* nennen sollte. Theils der Ablauf der Wasser, theils der Zufall haben von diesen uralten — Gangflötz — und basaltischen Gebirgen eine Menge von Steinarten und Mineralien losgerissen und an andere mehr oder weniger entfernte Orte abgesetzt, wo sie nun bald ordentliche Berge und Hügel bilden, die man *aufgeschwemmte Gebirge* nennt, bald einzeln in und auf der Dammerde zerstreuet liegen, wo sie *Geschiebe* heisen, und in diesem Zustande oft beträchtliche Veränderungen erlitten haben.

§. 6.

Man kann daher den Gegenstand der geognostischen Mineralogie in folgende 6 Klassen abtheilen:

1. *Uralte Gebirge*, wozu man vorzüglich den Granit, dessen Abarten und Abänderungen rechnet.

2. *Ganggebirge*, wozu regenerirter Granit, Gneiss, Porphyr, Glimmerschiefer, Trapp, Thonschiefer und deren mannichfaltige Abarten und Abänderungen, nebst den in den Gängen befindliche Steinarten, Mineralien und Erze gehören.

3.

3. *Aeltere* oder *bituminöse Flötzgebirge*, wozu man das Todteliegende, den bituminösen Mergelschiefer, Steinkohlenlager, den Zechstein, Stinkstein, den bituminösen Gyps und den rauhen Kalk oder Höhlenkalk, nebst den in den Rücken dieser Gebirge befindliche Gangarten, als Spathe, Erze etc. rechnet.

4. *Jüngere Flötzgebirge*, wozu eine rothe Lettenschicht, Schieferthon, das Sandlager, ein Thonlager bisweilen Braunkohlenlager, ein jüngeres Gypslager und das neuere Kalkgebirge, welches sich besonders durch Muschelkalk auszeichnet; gehören.

5. *Basaltisches Gebirge*, wozu die verschiedenen Arten des Basalts, basaltischer Hornstein, Basaltschiefer, Trass, basaltischer Mandelstein gehören.

6. *Aufgeschwemmtes Gebirge* oder *Geschiebe*, wo man viele der in den vorhergehenden Klassen bemerkte Steinarten und Mineralien in oft mehr oder weniger veränderter Gestalt vorfindet.

§. 7.

Je mehrere Gebirge man von obigen sechs Klassen in einer gewissen nicht allzuweit ausgebreiteten Gegend unter und neben einander antrifft, besonders wenn sie gehörig zu Tage ausgehen, desto bequemer sind sie zu geognostischen Untersuchungen. Unter allen mir bekannt gewordenen Gegenden scheint mir die des Sachsen-Coburg-Meiningischen Amtes *Altenstein* zu diesem Zweck die reichhaltigste und bequemste zu seyn.

Zweites Kapitel.

Befund der geognostischen Lage des Sachsen-Coburg Meiningischen Amtes Altenstein.

§. 1.

Das Herzoglich Sachsen-Coburg-Meiningische Amt Altenstein, liegt am südwestlichen Abhang des Thüringer-Wald-Gebirges, welches einige Stunden davon an seiner nordwestlichen Spitze in der Nähe von Eisenach den Anfang macht. Es beträgt in seinem Flächeninnhalt ungefähr eine Quadrat-Meile, wovon Zwey Drittheile Waldungen und Ein Drittheil Aecker und Wiesen ausmachen. Es ernährt an Einwohnern ungefähr 4000 Menschen, die in vier Dorfschaften Steinbach, Schweina, Gumpelstadt, Waldfischa und einige Höfe vertheilt sind. Der Abhang desselben, besonders wenn man ihn bey Gumpelstadt auf der Anhöhe der rechten Seite des Moorgrundes übersieht, stellt drey Absätze oder drey Terrassen vor, wovon die obere Terrasse das uralte — und das Ganggebirge, die zweite oder die mittlere Terrasse die ältern bituminösen Flötzgebirge, und die dritte oder die untere Terrasse das jüngere oder das aufgesetzte Flötzgebirge ausmachen In einer geringen Entfernung nach Mittag und Abend zu, kommen auf dem Pless im Amte Frauenbreitungen, auf der Christophskuppe bey Rossdorf, auf dem Beyerberge bey Stadt Lengsfeld, auf der Pflasterkaute bey Markfuhl etc. basaltisches Gebirge vor. Aufgeschwemmtes Gebirge oder Geschiebe

be trifft man befonders in mehreren bey der eine halbe Meile von hier entfernten Stadt Salzungen befindlichen Hügeln an.

§. 2.

Zu der obern Terraffe des Amtes Altenftein gehören befonders die anfehnlichen Waldungen, die in drey Forfte, den Waldfifcher, den Schweinaer, und den Steinbacher Forft vertheilet find, und deren Grund und Boden meiftens aus uralten- und Gang gebirgen befteht.

§. 3.

Das *uralte Gebirge* beftehet hier, fo wie faft überall, aus *Granit*, der theils *ächt* — wo er aus Feldfpath, Quarz und Glimmer ohne ein fichtliches Bindemittel zufammen gefetzt ift, theils *unächt* ift. wo ihm entweder einer von obigen Gemengtheilen fehlet, (diefer wird auch bisweilen *Halbgranit* genennt) oder wo ftatt des fehlenden ein anderer oder ein vierter oder ein fünfter etc. Nebenbeftandtheil demfelben beygemengt ift. Der ächte Granit kommt in Rückficht auf die Gröfse feiner Gemengtheile theils grobkörnig, theils kleinkörnig theils feinkörnig, und in Rückficht auf die verhältnifsmäfsige Menge derfelben, theils mit vorwaltendem Feldfpath, theils mit vorwaltendem Quarz theils mit vorwaltendem Glimmer vor.

a. Aechter grobkörniger Granit, der aus vorwaltendem fleifchröthlichen auch gelbblichweifsen Feldfpath in unregelmäfsigen Rhomboiden, aus bläulichgrauem Quarz in Körnern, und aus braunem auch meiftens glänzend fchwarzen Glimmer in Täfelchen

zu-

zuſammen geſetzt iſt, bricht bey dem Waſſerfall unter dem Altenſtein, ferner am Neufang bis zum Gerberſtein und am kleinen und groſsen Hirſchplatz im Steinbacher Forſt.

b. Aechter kleinkörniger Granit, mit vorwaltendem ſchwarzen Glimmer, fleiſchrothen Feldſpathe und röthlichgrauen Quarz bricht partieenweiſe unter dem vorigen, beſonders beym Waſſerfall, wo ſich dieſer über Granitfelſen ſtürzt.

c. Aechter kleinkörniger röthlichweiſer Granit, deſſen vorwaltender undurchſichtiger Feldſpath theils von graulichweiſser Farbe, theils durſcheinend und von röthlichweiſser Farbe, oft mit Perlenmutterglanz überzogen, wo er ſich der Adularia nähert, deſſen Quarz röthlichgrau und dem der Glimmer nur ſparſam in kleinen braunen und ſchwarzen Blättchen beygemengt iſt, bricht auf der Anhöhe zwiſchen Liebenſtein und Bayerrode und am Fuſs der Klinge im Steinbacher Forſt.

d. Aechter feinkörniger Granit mit vorwaltendem röthlichen Feldſpath, grauen Quarz und nur ſparſam eingemengten braunen, weiſsen und röthlichen Glimmerblättchen, kommt bisweilen neſterweiſe bisweilen als ein Trum, z. B. an (der Schalleite) bey Altenſtein im grobkörnigen Granit vor. Bisweilen wird der vorwaltende Feldſpath darinn ſo feinkörnig daſs man ihn, obenhin betrachtet, ſchon für eine Porphyrmaſſe anſehen ſollte, wie man ihn am Fuſse des Kiſsels an der Grenze des Waldfiſchaer und Ruhlner Forſtes antrift.

e.

e. Unächter, blos aus vorwaltendem ſchwarzen Glimmer, und graulich weiſsen Feldſpath zuſammengeſetzter grobkörniger Granit, dem der Quarz fehlet, kommt auf der Klinge, am Rennſtiege beſonders an der Heſſiſchen Grenze vor.

f. Unächter blos aus rauchgrauem Quarz und kupferrothen in fünfſeitige Täfelchen kryſtalliſirten Glimmer beſtehender Granit, dem alſo der Feldſpath fehlet, kommt parthienweiſe im Glimmerſchiefergebirge auf dem Arendsberge im Waldiſcher Forſte, beſonders ſchön aber bey der Ruhla vor.

g. Unächter Granit, dem ſtatt des Glimmers Hornblende beygemengt iſt, wo die Gebirgsart ſodann *Syenit* genennt wird, findet man theils mit vorwaltender Hornblende, theils mit vorwaltendem Feldſpate im Thüringer Thal im Steinbacher Forſte. Mit ſehr ſchöner vorwaltender labratoriſcher Hornblende, kommt er an der Grenze nach Brotterode vor. Wo die Hornblende ſehr ſtark vorwaltet, ſo daſs der Syenit ſchon Hornblendefels *Grünſtein* genennt werden kann, findet man oft Schwefelkies in kleinern und gröſsern Punkten mit eingemengt.

h. Unächter Granit, dem ſtatt des Glimmers und der Hornblende, bisweilen mit dieſer zugleich, ſchwarzer Schörl bald derb, bald in Stangen, bald in Strahlen und Nadeln beygemengt iſt, wo der Stein *Schörlgranit* genennt wird, trift man über Steinbach auf dem Wege nach Brotterode an.

§. 4.

Auf oder neben dem Granit nimmt das Ganggebirge ſeinen Anfang. Bisweilen findet man zwiſchen

dem Granit und dem folgenden Gneiſslager *regenerirten Granit* von wahrſcheinlich ſpäterer Formation, den man auch als ein Uebergangsgeſtein vom Granit in Gneiſs betrachten kann. Einen ſehr grobkörnigen regenerirten Granit, deſſen Gemengtheile die Gröſse einer Wallnuſs und drüber haben und wo der Feldſpath weiſs, der Quarz grau, und der Glimmer mit einem ſilber- und goldfarbenen Glanze in ſehr dünnen, durchſichtigen, elaſtiſch — biegſamen Blättern, (Ruſſiſchglas) vorkommt, trift man in der Gegend von Brotterode an. Zunächſt auf dem Granit findet man meiſtens *Gneiſs.* So wie der Granit ſeine Gemengtheile in körniger Lage vereinigt, ſo ſind ſie im Gneiſs in ſchiefriger Lage mit einander verbunden. Der eigentliche ächte Gneiſs beſtehet aus ſchiefrig mit einander verbundenen Lagen von Glimmer, Quarz und Feldſpath, wo der Schieferbruch gewöhnlich in der Glimmerlage ſtatt findet.

a. Grobſchiefrig mit dunkelbraunem Glimmer und röthlichweiſen Feldſpath trift man ihn im Lotzerödchen über Steinbach an.

b. Dünnſchiefrig mit hellbraunem Glimmer und matt blaſsgelben etwas aufgelöſten Feldſpathe kommt er weiter hinauf am Wege nach Brotterode vor.

c. Unächter Gneiſs, wo noch ziemlich groſse und viele Quarzkruppen zwiſchen den Glimmer- und Feldſpath Lager befindlich ſind, die ihm ein granitartiges Anſehen geben, kommt am Fuſs des Streiflichsköpfchens über Gumpelſtadt und am Gerökkers vor.

d. Unächter Gneiſs, dem auſser dem Glimmer und Feldſpath noch ſchwarzer Schörl beygemengt iſt, findet man parthienweiſe, beſonders in der Nähe der den Gneiſs häufig durchziehenden Quarzadern über Steinbach nach Brotterode zu.

Wenn dem Gneiſs ſtatt des Glimmers viele Hornblende beygemengt, und nächſt dieſer noch Quarz in Körnern darinn befindlich iſt, ſo nennt man ihn *Syenitſchiefer.* Dieſen findet man im Thüringer Thal im Steinbacher Forſt. Seltner trift man in ſeiner Nähe einen Schiefer an, der bloſs aus Glimmer und Hornblende zuſammengeſetzt iſt, und dem man den Namen *Grünſteinſchiefer* beygelegt hat. Weiter herunter nach dem Höchheimer Holze zu, verliehren ſich der Feldſpath und der Glimmer aus dieſen Schiefern, ſo daſs nur Hornblende mit etwas wenigem Quarz übrig bleibt, wo der Stein alsdenn *Hornblendeſchiefer* genennt wird.

§. 5.

Auf den *Gneiſs* folgt gewöhnlich weiter nach der Höhe des Gebirges zu *Porphyr.* Er beſtehet aus einer bald gröbern bald feinern Hornſteinmaſſe, bald feinern bald gröbern, mehr oder weniger verhärteten Thonmaſſe, ſelten ſich einer dem Jaſpis nähernden Maſſe, in welche Feldſpath Rhomboiden oder Quarzkörner oder auch beyde zugleich eingemengt ſind.

a. Blaulichgrauer Hornſtein-Porphyr mit weiſſem Feldſpath und glänzendgrauen Quarzkörnern kommt auf der nordöſtlichen Spitze des Inſelsberges vor.

b. Braunrother Thon - Porphyr mit ziemlich groſſen Feldſpath Rhomboiden bricht auf der ſüdweſtlichen Spitze des Inſelsberges.

c. Auch auf dem Rennſtieg im Steinbacher Forſt kommt Porphyr vor, deſſen Maſſe zwiſchen Hornſtein und verhärteten Thon das Mittlere hält.

d. Die ſchönſten einer feinen Politur fähigen Porphyrſtücke trifft man übrigens im Amte Altenſtein unter dem Geſchiebe im todteliegenden am Fuſse des Ganggebirges an.

§. 6.

Da ſich der Porphyr an mehreren Stellen des hieſigen Grundgebirges, z. B. bey Heiligenſtein unter der Ruhla, unter dem Glimmerſchiefer hervorzieht, und von dieſem bedeckt wird, ſo läſst man gewöhnlich den *Glimmerſchiefer* in der Reihe der Ganggebirgslager auf den Porphyr folgen, ob er gleich nicht allemal Porphyr oder Gneiſs unter ſich hat, ſondern nicht ſelten unmittelbar auf Granit aufliegt. Er kommt von graulichweiſser, grauer, brauner, rothbrauner, kupferrother Farbe, geradſchiefrig, krummſchiefrig, wellenförmig gewunden, dickſchiefrig und dünnſchiefrig, grobſchuppig und kleinſchuppig, rein und gefleckt, hauptſächlich am Arendsberge im Waldfiſchaer Forſt und am Windsberge im Schweinaer Forſt vor. Die Flecken, welche nicht ſelten erhaben ſind und dem Schiefer ein rauhes Anſehen geben, rühren von verhärtetem Eiſenocker, der bisweilen in undeutliche Eiſengranaten übergehet, her. Da der Glimmerſchiefer faſt überall den Quarz, ſo wie der Gneiſs

den

den Feldſpath zum Begleiter hat, ſo trift man ihn oft innig mit demſelben gemiſcht, wodurch er ein feſteres Gewebe bekommt, oder mit demſelben zwiſchen ſeinen Lagen in feinern Körnern oder in gröſsern Kruppen gemengt an. Bisweilen *füllt* der Quarz nicht nur die in demſelben befindliche Klüfte und ſogenannte Gänge aus, ſondern lagert ſich auch oft zwiſchen und über demſelben, wo der Quarz in ſeinen Lagern meiſtens ſchiefrig bricht, alſo ein *Quarzſchiefer* iſt. Dieſen findet man beſonders auf der Höhe des Arendsbergs Wenn dem Glimmerſchiefer viel Quarz beygemengt iſt, ſo wird er wegen ſeiner vorgeblichen Feuerfeſtigkeit zu Schmelzöfen *Geſtellſtein* genennt. Auch dieſen trifft man parthieenweiſſe unter dem Glimmerſchiefer am Arendsberge und Windsberge an.

§. 7.

In der Ordnung der Ganggebirgslager folgt auf den Glimmerſchiefer gewöhnlich der *Trapp*. Er beſtehet aus einer dichten mehr oder weniger feſten Maſſe, in welche bald Glimmerblättchen, bald Hornblende, ſeltner Feldſpath eingemengt ſind. Er unterſcheidet ſich vom Porphyr theils durch ſeine ins dunkelgraue, ins dunkelbraune und ins ſchwärzlichgrüne ſich ziehende Farben, theils durch ein feineres Korn und vorzüglich dadurch, daſs er nicht ſowohl aus dem aufgeſöſten Feldſpathe, wie der Porphyr, als auf der aufgelöſten Hornblende ſein Daſeyn erhalten zu haben ſcheint. In dem Amte Altenſtein trift man ihn unter dem Altenſtein nach dem Haſelwaſſer zu, von röthlich dunkelgrauer Farbe mit Feldſpath an, wo er ſich

ſich noch einigermaſsen dem Porphyr nähert, deſto ſchöner und deutlicher kommt er aber in der Nähe des Inſelsberges nach dem thüringiſchen Abhange zu, und beſonders deutlich über Herges in der angrenzenden Herrſchaft Schmalkalden bey der Mühle als ein Lager neben Granit vor. Er zerſpringt beym Zerſchlagen gewöhnlich in trapezenförmige Stücke, und veranlaſst durch das Herabrollen ſeiner ſich leicht in lauter Prismen zerklüftete Steinart, daſs die aus ihm beſtehende Berge ein Treppenförmiges Anſehen erhalten. In dieſen Rückſichten haben ihm die Mineralogen den Namen Trapp beygelegt.

§. 8.

Der *Thonſchiefer*, der in der Reihe der Ganggebirgslager meiſtens den Beſchluſs zu machen pflegt, bricht zwar nicht in der Nähe des Amtes Altenſtein aber deſto häufiger in der Fortſetzung des Thüringer Waldgebirges, beſonders in dem Meiningiſchen Oberlande. Er iſt gewöhnlich von grünlich grauer Farbe. Bisweilen kommt er auch von ſchwarzblauer Farbe und ſehr dünnſchiefrig vor, wo er als *Dachſchiefer* zum Dachdecken benuzt wird. Der *Probierſchiefer*, der wegen ſeines zarten Korns und ſeiner Dichtigkeit zum Probieren des Goldes angewendet wird; der *Wetzſchiefer*, der zum Schärfen eiſerner Werkzeuge dienet; der *Kieſelſchiefer*, der mit vieler Kieſelerde gemiſcht iſt, und der *Hornſchiefer*, deſſen Maſſe aus Hornſtein beſtehet, ſind beſondere Abarten davon.

§. 9.

Das Ganggebirge, beſonders die ſchiefrigen Lager deſſelben, nemlich der Gneiſs, der Glimmerſchie-

fer und der Thonſchiefer iſt faſt überall zerklüftet und in den *Klüften*, wovon die längern und breitern Striche *Gänge* genannt werden, mit verſchiedenen Steinarten und Mineralien verſehen. Die *Gangarten*, die man im Amte Altenſtein antrift, ſind hauptſächlich Quarz von weiſser, grauer, eiſenſchüſſigrother, gelber Farbe, bald rein, bald unrein, wo er mit Thontheilchen gemiſcht iſt, und nach und nach in Hornſtein übergehet. Letzerer wird an einigen Stellen am Fuſs des Geröckers bey Gumpelſtadt ſo fein, daſs der graue Hornſtein in Kalzedon und der rothe in Karneol übergeht. Nächſt dem Quarz bricht verhärteter Thon, beſonders Eiſenthon, der dem Jaſpis nahe kommt, darinn. Von Erzen giebt es nur Eiſenſteine. Gemeiner Schwefelkies kommt im Hornblendeſchiefer in einzelnen Punkten, Eiſenglanz hie und da, an den Ablöſungen des Porphyrs und des Trapps, Eiſenglimmer, dichter rother Eiſenſtein, und ſtrengflüſſiger gemeiner thonartiger Eiſenſtein, in den Gängen der Glimmerſchiefergebirge im Arendsberge vor. Ob irgend eine Gangart im dortigen Ganggebirge ſilberhaltig ſey, iſt noch manchem Zweifel unterworfen. Vor einigen Jahren wurde an der ſüd öſtlichen Seite des Arendsberges in einem ſogenannten Gang eine Steinart ausgefördert, die, ſo obenhin betrachtet, einem verwitterten feinkörnigen Syenit ähnlich ſah, der mit Schwerſpath-Adern durchzogen iſt. Das was man darinn für Hornblende hielt, war ſehr eiſenſchüſſig, und nach den davon gemachten Proben hat man im Centner des Schlichs davon zwar etwas weniges Silber bemerkt, aber doch das Ganze nicht bauwürdig genug befunden. Vielleicht war es in ältern Zeiten,

wo

wo der Werth des Silbers gegen andere Produkte viel höher, als jetzt ſtand, bauwürdig, und die Gruben wurden damals auf Silber benuzt, wie es mehrere alte noch jetzt dort befindliche Halden wahrſcheinlich machen, und wie es der Name des gleich darunter liegenden Wieſengründchens, der Silbergrund genannt, muthmaſsen läſst; jetzt aber, da der Werth der edlen Metalle im Verhältniſs gegen andere Bedürfniſſe des menſchlichen Lebens immer mehr und mehr ſinket, iſt auf keinen Fall zur Bearbeitung eines ſolchen bloſs ſilberſchüſſigen Erzes zu rathen. Auſser dem Quarz, Hornſtein, Eiſenjaspis und dem Eiſenſteine trift man in den ſogenannten Gängen und Klüften nur ſelten etwas Schwerſpath, bey den Eiſenerzen in dem über Steinbach vorkommenden Gneiſsgebirge deſto mehr Fluſsſpath an. Der Floſsberg und mehrere nach demſelben ſich hinziehende ſogenannte Gänge, oder ſchmale Lager liefern eine groſse Menge von würflichen Fluſs von grünlichgrauer und blaulichgrauer Farbe, der in ziemlichen Felſen über dem unter ihm liegenden Gneiſs hervorraget, und wo der Fluſs theils auf der Oberfläche, theils hier und da in ſeinem zellichen Gewebe mit Quarz überzogen iſt *).

§. 10.

*) Wer ſich genauer und weitläuftiger über das im Amte Altenſtein befindliche primitive Gebirge will belehren laſſen, leſe darüber die vortrefliche und gründliche „*Geologiſche Beſchreibung des Thüringer Waldgebirges*, 2ter Theil 1te und 2te Abtheilung — *von Herrn Geheimerath und Präſidenten I. L. Heim* in Meiningen, die 1798. und 1799 im Haniſchen Verlag in Meiningen im Druck erſchienen iſt nach.

§. 10.

Zu der zweiten Terraſſe des Amtes Altenſtein gehören die *bituminöſen* oder *ältern Flötzgebirge*. Der Grund derſelben iſt das *Todteliegende*, welches faſt überall an dem Ganggebirge anliegt. Es iſt ein Conglomerat von kleinern und gröſsern Geſchieben der in dem uralten und in dem Ganggebirge vorkommenden Gebirgsarten und Gangarten, die in den untern Lagen deſſelben durch ein rothes eiſenſchüſſiges thonartiges, (rother Bolus) und in den obern Lagen durch ein graues bituminöſes meiſtens kupfer- oder kobalthaltendes Bindemittel mehr oder weniger feſt zuſammenhängen. Das Untere wird daher das rothe, und das Obere, das graue Todteliegende genennt. Der Name ſchreibt ſich von Bergleuten her, die das darüber liegende Kupferſchieferflötz, und die in dieſem vorkommende Schwerſpath-Rücken, um Kupfer- und Kobalterze heraus zu fördern, bearbeiteten, und in dieſem Conglomerat, welches zugleich das Liegende ihres Kupferflötzes war, das Ende oder das Todte, Taube (nicht Metalliſche) ihrer Unterſuchungen erreichten. Das Graue, in ſo ferne es noch einige metalliſche Theile enthielte, die der Ausförderung werth waren, nannten ſie *Sanderz*. Man trift das Todteliegende faſt überall am Fuſs der Ganggebirge im Amte Altenſtein, vorzüglich deutlich aber in ſeiner ſowohl rothen als grauen Farbe mit allen darüber liegenden bituminöſen Flötzſchichten in einer offenen Waſſerſchlucht im Jauchzenthal bey Gumpelſtadt an. Der Weg von Waldfiſch nach Eiſenach gehet über lauter todtliegendes hin, das bisweilen grobkörniger beſonders nach Eiſenach zu, nicht ſelten feinkörniger, wo es ei-

nem grobkörnigen Schieferthon nahe kommt, (über Waldſiſcha) iſt. Gefärbte Quarze, feinere Hornſteine, und einer feinern Politur fähige Porphyre und Jaſpiſſe trift man häufiger im Geſchiebe des Todteliegenden als im friſchen Gebirge ſelbſt an.

§. 11.

Auf dem Todteliegenden bricht *bituminöſer Mergelſchiefer.* Sein Name zeigt ſchon ſeine Beſtandtheile an. Er beſtehet aus Thon und Kalk, oder, welches einerley iſt, aus Mergel, der einen ſchiefrigen Bruch und wegen ſeines vielen bey ſich führenden Bitumens eine dunkelgräulich ſchwarze Farbe hat. Der Thon iſt meiſtens der vorwaltende Beſtandtheil, weswegen er auch leicht an der Luft zerfällt, und daher weder zum Dachdecken, noch zur Maurerarbeit, am wenigſten zu Straſsendämmen (*Chauſſéen*) brauchbar iſt. Zum Düngen der Felder, wozu ſonſt der Mergel ſo gut iſt, taugt er wegen ſeines metalliſchen Gehaltes, der der Fruchtbarkeit der Gewächſe widerſtehet, nicht. Kräuter-Abdrücke kommen nur ſelten, und dieſe noch darzu ſehr undeutlich darinn vor. Ich habe ſolche nur auf einer einzigen alten Kupferhalde im Wolpolderode rechts am Wege von hier nach dem Altenſtein zu gefunden. Die Abdrücke bezeichneten meiſtens Knotenmooſe, (*Brya*) doch, wie es meiſtens der Fall bey dergleichen Abdrücken iſt, nach gröſsern Exemplaren, als man ſie heutiges Tages in unſern Gegenden in der freyen Natur antrift. Deſto häufiger findet man Abdrücke von kleinern und gröſsern Fiſchen darinnen, die, wie es ihre gekrümmte Figur anzeigt, eines gewaltſamen Todes darinn geſtorben

ſtorben ſeyn müſſen. Viele von ihnen haben eine groſse Aehnlichkeit mit den überall bekannten Heringen. Die zerſtörte Maſſe des Fiſches ſelbſt, von dem nur der Abdruck übrig blieb, iſt vermuthlich auf Veranlaſſung des Fettes des Fiſches (Gluten) ſelbſt durch reineres Bitumen, (Pechkohle) erſetzt worden. Bisweilen iſt dieſer Abdruck mit Schwefelkies, der ſich aus dem Bitumen entwickelte, überzogen. Seltner iſt er wegen des Kupfergehalts der ausfüllenden Maſſe blau, noch ſeltner roth, welches ſich auf den Kobaltgehalt derſelben bezieht. Abdrücke von gröſſern und kleinern Würmern kommen ebenfalls darinn vor. Auf einer alten Halde über der Spathgrube bey Gumpelſtädt findet man gröſsere und kleinere runde graupenähnliche Körner, die aus Pechkohle beſtehen, in demſelben, wo er alſo unter die Graupenſchiefer-Abänderungen gehöret. An Kupfergehalt iſt er, beſonders in den tiefer liegenden Lagern, vorzüglich reich, und desfalls in den vorigen Zeiten, wo das zum Röſten und Schmelzen nöthige Holz noch einen viel geringern Werth als jetzt hatte, zum Kupferſchmelzen benutzt worden. In dieſer Rückſicht wird er auch Kupferſchiefer und ſein Lager das Kupferſchieferflötz genennt. Von dem Kupfer ſelbſt wurde noch etwas Silber, zu der Zeit, wo das Silber im Verhältniſs mit andern Bedürfniſſen noch einen weit höhern Werth, als jetzt hat, abgetrieben. Theils der viel höher geſtiegene Holzpreiſs, theils ſo viele in neuern Zeiten entdeckte reichhaltigere Kupfer — und Silbergruben haben den Gewinn aus den Kupferſchiefern in dieſen Gegenden vereitelt. Dieſe Mergelſchiefer ſind, beſonders in der Nähe der Rücken,

 häu-

häufig mit Adern von Schwerſpath und Kalkſpath durchzogen, in welchen man Kupferkies, Kupfer-Fahlerz, bisweilen auch Schwefelkies und Kobalterze antrift.

§. 12.

Auf dem bituminöſen Mergelſchiefer liegt *Zechſtein*, oder, welches einerley iſt, ein verhärteter bituminöſer Mergel. Er unterſcheidet ſich von dem vorigen bloſs dadurch, daſs hier der Kalk vorwaltend iſt, daſs die Farbe heller, des Bitumens weniger und der Schiefer viel dicker iſt. An manchen Stellen gehet der bituminöſe Mergelſchiefer nur nach und nach in Zechſtein über, an andern iſt der Abſchnitt zwiſchen beyden ſtärker. Abdrücke von Fiſchen, Würmern, Kräutern etc. ſind mir noch nie darinn vorgekommen. Er iſt ebenfalls mit Kalkſpathadern, ſeltner mit Schwerſpathadern durchzogen, wo auch noch bisweilen Kupfer- und Kobalterze in demſelben erſcheinen. Aus eben den Gründen, wie es ſeine Unterlage, der bituminöſe Mergelſchiefer iſt, kann er nicht füglich zur Maurerarbeit oder zum Chauſſéebau, eben ſo wenig als zum Düngen der Felder benutzt werden. Das Dorf Waldfiſcha iſt unmittelbar auf denſelben gebaut, und der Weg, der durch daſſelbe hinzieht, hat daher das Anſehen, als ob er gepflaſtert ſey.

§. 13.

Auf den Zechſtein folgt in der Ordnung von unten herauf der *Stinkſtein*, oder welches einerley iſt, bituminöſer Kalkſtein. In ſeinen horizontalen Lagen kommt er oft mehrere Schuhe dick, bisweilen aber

auch

auch nur in dünnen Scheiben und Schiefern (Stinksteinschiefer) vor. Sein Gewebe ist hier im Amte Altenstein meistens porös und mit wellenförmigen Streifchen versehen; an andern benachbarten Orten ist er dicht. Seine Farbe ist, wegen seines eingemischten Bitumens, dunkelgrau, doch nimmt er an der Luft hellere Farben an. Im letzten Fall verliehrt sich auch der stinkende Geruch, der im frischen Bruch beym Reiben und Zerschlagen desselben statt findet. Er bricht vorzüglich schön über Gumpelstadt unter der Spathgrube, wo er häufig ausgefördert und zur Maurerarbeit benutzt wird. In seine horizontale Lage gelegt, thut er zu manchen Zwecken, z. B. zum Pflastern, zu breiten Stegen, zu steinern Trögen gute Dienste, ja ganze Schweinskoben und Brunneneinfassungen werden aus ihm verfertiget. Wenn man ihn in seine vertikale Lage stellt, zerschiefert er sich leicht. Doch trift man ziemlich hohe Thorpforten von ihm im hiesigen Dorfe an. Feiner dünner Stinksteinschiefer mit vorzüglich schönen Dendriten findet man über Wolpolderode im Fahrwege von Gumpelstadt nach Altenstein in einem frischen Steinbruche.

§. 14.

Ueber, unter und neben dem Stinkstein bricht *Gyps*. Er bildet hier so wenig als an andern Orten ein ordentliches horizontalstreichendes Lager, sondern kommt blos in weiten und tiefen Löchern und Nestern (Gypsschlotten) in der Gegend des Stinksteins und des rauhen Kalks vor. Er ist meistens bituminös, wo er Stinkgyps, von einigen Mineralogen auch Leberstein, genennt wird. Man findet ihn bey Waldfi.

scha

ſcha auf dem Wege nach Möhra zu, auch in der Gumpelſtädter Flur auf der Spathgrube und im Kalter. Er kommt derb, ſchiefrig, fasrig, ſtralich, ſchuppig und blättrig, von weiſſer, grauer, rother, brauner und gelblichgrauer Farbe vor. Als Alabaſter bricht er an der heſſiſchen Grenze bey Bayerrode, als Fraueneis auf der Spathgrube. In ſchönen ſchwarzen, braunen und röthlichen Roſen im fasrigen Gyps (Roſengyps) findet man im Kalter. Der Gyps wird dermalen häufig in der Gypsmühle in Gumpelſtadt und in den Pochmühlen auf dem Glücksbrunn bey Schweina gemahlen und zur Düngung der Kleefelder benutzt.

§. 15.

An den meiſten Orten des bituminöſen Flötzgebirges iſt der Stinkſtein mit der Dammerde bedekt. Nur an einigen Stellen liegt eine Kalkmaſſe darauf, die ihrer Textur nach von groſser Mannichfaltigkeit vorkommt. Man nennt dieſen Kalk gewöhnlich *rauhen Kalk*. An dem Schweinaer Berge im Gumpelſtädter Flur und an dem Rekberge in der Waldfiſchaer Flur kommt er als eine lockere zerreibliche Erde vor, die, beſonders am letzten Ort, der noch die Mergelgrube heiſst, in vorigen Zeiten auf die Sandfelder der benachbarten Witzelröder und Neuendörfer Fluren, ſtatt eines Mergels, zur Fruchtbarmachung derſelben iſt geführet worden. An den Beſitzer dieſer Grube wurde für jedes Fuder dieſes Kalkmergels ein Maas Korn gegeben. An andern Orten iſt dieſer Kalk, der nichts flötzartiges an ſich hat, ſondern in kleinern und gröſsern Klumpen über einander liegt, feſt, und gehet vom Zerreiblichen bis zum ſehr zähen und feſten

über.

über. Im letzten Fall wird er von den Maurern Glasstein genannt, und zur Maurerarbeit gesucht. Er ist in den meisten Fällen porös, zellich und löcherig. Die Löcher und Zellen sind meistens mit Staubmergel angefüllt. Wenn die kleinern Poren mit etwas härterm Kalkstein, (Kalkspath) angefüllt sind, so ist es Roogenstein. Bisweilen gehen diese Löcher so ins Grosse über, dass weite Höhlen dadurch entstanden sind, weswegen er auch von mehreren Geologen *Höhlenkalk* genennt wird. Hieher gehöret besonders die merkwürdige grosse Höhle über Glücksbrunn an der Chaussée von Altenstein nach Liebenstein, die wegen ihrer ansehnlichen Grösse, Höhe und Länge, wegen der sichern und bequemen Befahrung und wegen der überall anzubringenden Erleuchtung derselben die Aufmerksamkeit der Brunnengäste auf dem Liebenstein und der durch hiesige Gegend reisenden Naturforscher mit Recht verdient hat. Eine noch weitläuftigere Höhle in eben dieser Steinart ist im April dieses Jahres 1803. auf dem Liebenstein selbst gleich hinter dem Schloss über dem sogenannten Erdfall und der Grotte daselbst entdeckt worden.

§. 16.

Das bituminöse Flötzgebirge ist nach Zurücktretung des Meeres, welches vormals die hiesigen Ebenen bedeckte, in Klüfte und Gänge, die man in Flötzgebirgen gewöhnlich *Rücken* zu nennen pflegt, durchbrochen worden, die sich einander durchschneiden (durchschaaren), und regelmässig zu streichen pflegen. Die Hauptrücken laufen meistens mit dem Grundgebirge parallel. Sie sind hauptsächlich mit

Schwer-

Schwerſpath, oft auch mit Kalkſpath und nicht ſelten mit Erzen ausgefüllt. Der Schwerſpath kommt hier ſelten kryſtalliſirt noch ſeltner dicht, meiſtens blättrig, ſchaalig und netzförmig vor. Den Kalkſpath findet man auch ſtänglich, und oft kryſtalliſirt, bald von weiſſer, bald von grauer, gelber und brauner Farbe. Am vordern Wechſel, einer Kobaltgrube im Wolperode, kommt er von lauchgrüner, grasgrüner, grünlichgelber, oft taubenhalſig bunt angelauffenen Farben, derb, ſtralich, traubig und kryſtalliſirt vor. Er kommt hierinn dem Miemit ſo nahe, daſs er von mehreren Mineralogen für wahren Miemit iſt gehalten worden. In meinen geognoſtiſchen Sammlungen habe ich ihm den Namen, und ich glaube aus guten Gründen, *Kiesſpath* beygelegt. Er iſt ein durch Schwefelkies, oder Kupferkies-Auflöſung ſo geſättigte Kalkſpath-Maſſe, daſs er nicht mit Scheidewaſſer brauſst. Die hieſigen Bergleute nennen ihn wegen ſeiner Zähigkeit, Hornſpath. Als Rindenſtein oder Kalkſinter kommt der Kalkſpath beſonders in den Kobaltgruben von weiſser, grauer, bisweilen auch von ſehr ſchön roſenrother Farbe vor. Im letztern Fall iſt er mit einer Kobalt-Auflöſung verbunden. In der Gegend wo die Schwerſpath- oder die Kalkſpathgänge das Todteliegende erreichen, etwas höher in dem bituminöſen Mergelſchiefer und etwas tiefer in den Sanderzen, beſonders da, wo ſich zwey Gänge durchſchneiden oder durchſchaaren, alſo meiſtens neſterweiſe, findet man *Erze*, die bisweilen häufiger, bisweilen ſeltner, bisweilen gar nicht angetroffen werden. Im letzern Fall heiſst er ein tauber Gang. An einigen Stellen beſonders in der Nähe des Ganggebirges hat

ſich das bituminöſe Flötzgebirge in ſeinen horizontalen Lagern auf der Seite, wo es ſich vom Ur- oder Ganggebirge entfernt, geſenkt, da es auf der andern Seite nach dem Ur- oder Ganggebirge zu, höher ſtehen geblieben iſt — welches ſich aus ſeiner mehr oder weniger ſchwer anſliegenden Maſſe leicht erklären läſst. Der durch dieſe Senkung oder Trennung der Gebirgslager entſtandene Raum wurde ebenfalls mit Schwerſpath oder Kalkſpath ausgefüllt, der in dieſem Fall ein Wechſel oder auch ein Rücken, beſonders ein Kobaltrücken genennt wird, weil dergleichen Verrückung der Lager der Erzeugung des Kobalts vorzüglich günſtig geweſen ſeyn müſſen.

§. 17.

In den vorbeſchriebenen Gängen und Rücken im bitumiöſen Flötzgebirge kommen folgende Erze vor.

a. In den Eiſengruben, auf der Südöſtlichen Seite bey Steinbach, beſonders da, wo der rauhe Kalk an das Grundgebirge grenzt, findet man faſt alle diejenigen ſpäthigen Eiſenſteinarten, die man in den benachbarten gleichen Strich haltenden berühmten Eiſengruben bey der Mummel und am Stahlberge in der Herrſchaft Schmalkalden antrift, und nächſt dieſen noch mehrere Brauneiſenſtein-Arten, beſonders auch ſehr ſchönen braunen Glaskopf.

b. In den Kobaltgruben in der Mitte des Amtes Altenſtein in Wolpolderode an der Gumpelſtädter Flurmarkung, findet man grauen und weiſsen Speis-

ſko-

kobalt, Glanzkobalt, theils derb, theils eingesprengt, theils krystallisirt von vorzüglicher Schönheit und in Rücksicht auf den innern Gehalt (Färbestoff) von sehr hohem Werth, schwarzen, grauen, braunen, rothen Erdkobalt, lezteren theils als Kobaltbeschlag, theils als Kobaltblüthe (krystallisirter rother Kobalt). Ausser dem brechen in Gesellschaft des Kobalts noch Wismuth, Nickel, Arsenikkies, Schwefelkies, Kupferfahlerz, seltner etwas Bleyglanz.

c. In den Kupfergruben an der nordwestlichen Seite bey Waldfischa nach Kupfersuhla zu, die jezt aber nicht mehr bebauet werden, fand man sonst gediegenes Kupfer, Kupferglanz, Kupferfahlerz, Kupferkies, Kupferlasur, Kupfergrün, und mehrere Abarten von diesen Kupfererzen. Die gröfste und schönste Stufe von gewachsenem oder gediegenen Kupfer, die sich in dem berühmten kurfürstlichen Naturalien-Kabinet in Dresden befindet, soll aus diesen Kupfergruben vormals ausgefördert seyn.

§. 18.

Zu der dritten Terrasse des Amtes Altenstein gehören die *jüngern Flötzlager* oder das aufgesezte Flötzgebirge. Das untere Lager derselben ist ein *rothes eisenschüssiges Lettenlager*, welches da, wo es zu Tage ausgehet, dem Ackerbau, besonders dem Waitzenbau sehr günstig ist. Man trift es fast überall mit dem Grundgebirge parallel laufend in den Flurmarkungen der Dörfer Gumpelstadt und Schweina an. Es ist nicht sehr mächtig, und wird überall und immer vom Sandlager bedeckt. Am ausgezeichnesten findet man

es

es theils nach Norden über Gumpelſtadt auf dem Wege nach der Ruhla, theils nach Südweſt bey Salzungen unter dem Mäuſeberg. Es ſcheint, als ob die Salzquellen in Salzungen ihren Zug auf demſelben hätten. Die Werra hat in den hieſigen Gegenden ihr Bette meiſtens durch die obern Gebirgslager bis zu dieſem Lettenlager durchſchnitten, und ziehet ſich auf demſelben hin.

§. 19.

Auf dieſes Thon- oder Lettenlager folget ein ſehr mächtiges *Sandlager*, welches hier im Amte Altenſtein nur ſchwach aufliegt und kaum an einigen Stellen, z. B. am Reckberge, am Schweinaer Berge im Gumpelſtädter Flur und bey Profiſcha im Schweinaer Flur, einige Hügel bildet In weiterer Entfernung in den Aemtern Salzungen und Frauen-Breitungen bildet es höhere Berge, die mit dem Grundgebirge meiſtens parallel laufen. Der Sandſtein kommt der Farbe und Feinheit des Korns, der Mächtigkeit ſeiner Schichten, der Feſtigkeit ſeines Zuſammenhangs, der beygemiſchten Thontheile, und der beygemengten Fragmente von Thonſchiefer und Glimmer, von groſser Mannichfaltigkeit vor. Dieſes Sandlager iſt dem Rockenbau vorzüglich günſtig.

§. 20.

Mehrere Lager der aufgeſezten Gebirge kommen nun zwar im Amte Altenſtein nicht vor; aber nicht weit davon in den Aemtern Salzungen, Frauenbreitungen, Waſungen, Meiningen — bemerkt man,

daſs

dafs auf dem Sandlager wieder ein *Thonlager* befindlich ift, welches befonders dem Waitzenbau fehr gut zu ftatten kommt. In einer ziemlichen Ausbreitung findet man es in den Fluren der zum Amte Masfeld gehörenden Dörfern Solz und Rippershaufen. Der Thon ift an der Seite nach dem Sandlager zu meiftens roth und mit Sandkörnern gemengt; an der Seite nach dem darauf liegenden Kalklager aber gelb und mit Kalk verbunden und gemifcht. Hier trift man gewöhnlich Flötzmergel, oder ein aus Thon und Kalk gemifchtes Lager an, welches ganz natürlich an der Seite des Thonlagers *Thonmergel*, an der Seite des darüber liegenden Kalklagers aber *Kalkmergel* ift.

§. 21.

Auf diefem Thonlager liegt nun das *neuere Kalklager* im Gegenfatz des oben §. 13. bemerkten bituminöfen Kalklagers. Es beftehet meiftens aus mehr oder weniger aufgelöften Mufcheln, und ift als der lezte Abfatz des jüngften abgezogenen Meeres anzufehen. Er macht meiftens die Scheitelfläche der jenfeits des Werragrundes in den Aemtern Salzungen, Wafungen und Sand liegenden Berge aus. Ziemlich anfehnliche Berge bildet er in der Gegend um Meiningen, wo er dem Efparfette — des Obft- und des Hopfenbaues fehr günftig ift. Auch unter und neben diefem Kalklager findet man bisweilen Gypslöcher, z. B. bey Metzels im Amte Wafungen, bey Wiefenthal im Sachfen Eifenachifchen Amte Kaltennordheim. Der Gyps ift in diefen Gruben meiftens reiner und weniger bituminös, wird aber meiftens in allen dem Gyps eigenen äufsern Geftalten angetroffen.

§. 22.

§. 22.

In einer Entfernung von etwa 3 bis 4 Stunden von dem hiesigen Amte kommen auf dem Plafs im Amte Frauenbreitungen, auf der Christophskuppe bey Rofsdorf, auf dem Bayer bey Städtlengsfeld, auf der Pflasterkaute bey Markfuhl, auf der Christophskuppe bey Oberellen *Basaltberge* vor, wo man den Basalt bald rein, bald mit Zeolith, mit Oliwie, mit basaltischer Hornblende, bisweilen auch mit Kalkspath, seltner mit Spekstein gemengt antrift. Basaltischen Hornstein findet man auf der Christophskuppe bey Oberellen und basaltischer Mandelstein kommt im benachbarten Eisenachischen Amte Gerstungen vor.

§. 23.

Aufgeschwemmtes Gebirge, in so ferne man das Todteliegende nicht dazu rechnet, und ganze Hügel darunter verstehet, trift man nicht im Amte Altenstein, aber desto häufiger in der Nähe bey Salzungen an den zunächst an den Seiten der Werra befindlichen Hügeln an. Meistens findet man die einzelnen besondern Steine dieser Geschiebe fester und schöner hier an, als man sie vorgeblich an ihrem Geburtsort im frischen Bruche antreffen würde, z. B. dichtere Porphyrarten, feinere Hornsteine, gefärbte Quarze, und andere sogenannte halbedle Steine.

Drittes Kapitel.

Verſchiedene Meinungen über den Zuſammenhang des vorſtehenden geognoſtiſchen Befunds in Rückſicht auf Geologie und Lithogeneſie, und welche Meinung darunter die wahrſcheinlichſte ſeyn dürfte?

hiervon in dem dritten Bande unſerer Annalen.

Darſtel-

Darstellung
der vornehmsten Grundsätze und Thatsachen
der
Cosmologie und Geologie

von

Herrn Professor de Luc

aus dem Französischen übersetzt

von

Wilhelm Schreiner
der Medizin Candidat und der Herzogl. mineralogischen Societät zu Jena ordentliches Mitglied.

Darſtellung
der
vornehmſten Grundſätze und Thatſachen
der
Cosmologie und Geologie.

Einleitung.

Die Veranlaſſung zu dieſer Schrift iſt ein deutſches Werk, betittelt: *Die Geognoſie nach chem. Grundſätzen dargeſtellt, von Carl Schmieder, Doctor der Philoſophie, Mitglied der Halliſchen Naturforſchenden Geſellſchaft, und der Mineralogiſchen Societät zu Jena Correſpondent.* Leipzig 1802.

Die Prüfung der Hauptſätze des cosmologiſchen Syſtems dieſes Naturforſchers ſchien mir zu einem wichtigen Zwecke ſehr dienlich, nämlich zu zeigen, wie ſelbſt zur Zeit, wo ſich die Naturwiſſenſchaft groſser Mittel zu ihrer wahren Vervollkommung verſprechen konnte, ein Heer von Syſtemen auf eben dieſem Gebiete verhinderte, ihre wahren Fortſchritte zu erkennen.

Den Anfang dieses Widerspiels setze ich in die Zeit, wo berühmte Männer, die Encyclopedisten, die ersten Entdeckungen in neuen Zweichen naturwissenschaftlicher Untersuchungen in ein Hauptwerk zusammentrugen, und als Verkünder dieser neuen Bewegung, für deren Ursache sie *Baco* erkannten, seinen Namen zur Beglaubigung der Idee gebrauchten, dass der Mensch nichts in der Natur ergründen könne, und sich auf Bestimmung der Umstände ihrer Erscheinungen beschränken müsse, um ihren Nutzen zu entdecken. Die meisten Naturforscher ergriffen diese Idee, als komme sie wirklich von *Baco*, wodurch der träge Forschungsgeist des Menschen eine Stütze bekam. Nicht lange aber, so trieb dieser unvergleichliche Mann durch seinen allumfassenden Blick die Naturforscher im Gegentheil an, ihre Kenntnisse von den Erscheinungen der Dinge *vorzüglich* zu Untersuchungen über die Ursachen derselben zu gebrauchen, um den Scepticism, ein Kind der Wissbegierde und Ungeduld des menschlichen Geistes, und eine Quelle von tausend Uebeln zu verdrängen, indem er zeigte, dass die so verschiedenen und sich oft entgegengesetzten Schlüsse über einen und den nämlichen Gegenstand — der Grund des Zweifelns — nur der Uebereilung zuzuschreiben sey.

Vergebens würde man die Naturforscher hindern, Systeme zu errichten, da es der Hang des menschlichen Geistes ist, die Materialien, die er gesammelt, unter eine gewisse Gestalt zu bringen. Seitdem sich daher die Menschen bereden liessen, dass sie umsonst sich bemühten, ein wirkliches Band zwischen den

Erscheinungen der Dinge zu finden, überliess mans ihnen zugleich, sich ein solches zu dichten. Und dieses war es eigentlich, was *Baco* verhindern wollte, worüber man ihn zur Zeit erhob, indem man seine Vorschriften wieder vergass. Daher war die Folge für die Geologie, dass, sobald man eine gewisse Anzahl oberflächlicher Begebenheiten des wirklichen Zustands unserer Erde gesammelt hatte, man Systeme über ihre Geschichte wagte, woraus unzählige Irrthümer entstanden, die zwar seitdem mancher Aufmerksame einsah, die aber immer mit neuen vermischt wieder auftraten. Denn in der Folge fuhren noch immer die Naturforscher fort, *nur zu früh*, Systeme zu erbauen, *zu früh* für ihre Kenntnisse, und, weil sie weder Zeit noch Mühe anwanden, die allmähligen Entdeckungen und ausgemachten Wahrheiten auf diesem weiten Felde zu studiren; so dass eine Menge gewagter Systeme, wovon wenige den Grund absehen konnten, diejenigen leicht beredeten, welche aus diesem Gegenstand kein gründliches Studium machen, das Unzuverlässige in denselben rühre vom Gegenstand selbst her, als einem solchen, wovon sich mit Gewissheit nichts bestimmen lasse.

Der Verfasser, dessen System ich hier prüfen will, scheint selbst in dieser Idee verstrickt gewesen zu seyn. Er glaubte nicht, dass die Cosmologie noch auch insbesondere die Geologie auf so festen und bestimmten Gründen beruhe, als dass dieselben auch solchen zur Grundlage dienen könnten, die eine anhaltende Beobachtung und Erfahrung aufzustellen fortfahren würde. Er hielt das Feld für *frey*, und wenigstens *einen*

Platz darinn noch für unbesetzt, und um sich eben so sehr zu verwahren, nicht in ein Gleis zu gerathen, welches ihn vom rechten Weg abführen könnte, als auch dem Zweifel zu entgehen, den er meidet, findet ers am besten, sich nicht zu sehr schon betretenen Wegen anzuvertrauen, sondern *den* eigener Erfahrung zu gehen.

Folgende Stelle Seite 15 seiner Vorrede enthält in kurzem Plan und Ausführung dieser Idee: „die Kraft „der Materie, welche langsam bildet, ist eben so wunder-„bar als momentane Schöpfung, denn unter unbe-„greiflichen Dingen giebts keine Grade. Also ists zweck-„mäſsig diejenige Vorstellungsart vorzuziehen, welche „unserer Erfahrung angemessener ist, als ein plötzliches „Werden: Doch will ich gerade nicht behaupten, daſs „die Art, wie es mir gefiel meinen Stoff zu behandeln, „der einzige Weg der Erkenntniſs sey, wenigstens hal-„te ich es für sehr grausam, irgend Jemandes Glauben „anzutasten, der ihm Beruhigung gewährt. Zweifel „machen den unglücklichsten Zustand aus, in welchen „uns die Vernunft setzen kann, und wohl denen, wel-„che eine angebohrne Gutmüthigkeit davor bewahrt. „Sollten denn nicht beyde Wege nebeneinander beste-„hen können? So wie es neben der philosophischen „Moral eine dogmatische und neben dem Naturrecht „ein positives giebt, so kann es auch seyn, daſs dieje-„nigen nicht unrecht haben, welche in den neuesten „Entdeckungen nur Bestätigungen gewisser höchsten „Orts dictirter Nachrichten zu finden glauben. Ich „werde mich daher im Verfolge dieser Untersuchungen „weder auf Kirwans und de Lucs mosaische Apolo-

gien,

„gien, noch die, vom Abt Pott mit vielen Scharfſinn „dagegen gemachten Einwürfe einlaſſen, ſondern lediglich verſuchen, wie weit den Menſchen das Maas „eigener Kräfte tragen kann, und wo er ſtehen bleiben muſs."

Dieſes ſind Plan und Gründe des Verf. Er will ſich nicht auf die moſaiſchen Apologien einlaſſen, es kann ſeyn, man hat darinn nicht unrecht, ſondern es kann ein zweiter Weg nebſt jenem beſtehen; er verſucht ihn. Allein durch ihn ſind die Begebenheiten, welche ſich im Univerſum und auf der Erde hätten zutragen müſſen, ganz denen von Moſes erzählten, entgegen, und er ſelbſt macht dieſes nicht ſelten bemerklich. Freylich iſt das nun kein Grund für einen Naturforſcher, dieſes Syſtem zu verwerfen, allein ein ſehr triftiger für den, der es gründlich zu prüfen unternimmt, denn iſt die Geneſis wahr, ſo weiſs der Menſch, woher er kommt, wozu er da iſt, und wohin er gehen ſoll; ſobald man ſie ihm als ein Mährchen darſtellt, ſinkt er, weil Alles, was ſich vordem, wo die Menſchen Denkmäler zur Aufklärung ihrer Geſchichte hinterlieſſen, zugetragen hat, in ein für ſein Auge undurchdringliches Dunkel gehüllt wird, über dieſen für ihn unendlich wichtigern Punkt, als alle andere Gegenſtände ſeines Wiſſens zur tiefſten Unwiſſenheit herab.

Dieſes hat wohl der Verf. da er ſich bei einem ſo wichtigen Gegenſtande ſeiner Einbildung überlieſs, nicht beachtet, allein er iſt, ſo viel ich weiſs, noch *jung;* er hat die moraliſche Welt nicht bedacht, ehe er an die Beſchreibung der phyſiſchen gieng, und dieſe

mit

mit dem Vorurtheil unternommen, daſs man nichts darinn als ausgemacht feſtſetzen könne. Ich hoffe daher, er wirds einem Manne, der ſchon ziemlich lang dieſe Bahn durchläuft, nicht Undank wiſſen, wenn er ihm ſowohl zeigt, was ihn vom rechten Wege entfernt, als auch, was man darauf unveränderlich gewiſſes findet; denn, er finde nun in dieſer Auseinanderſetzung Wahrheit, oder denke, ich irre mich, ſo hat er Zeit vor ſich, die Gründe dafür und Unterſuchungen zu ſtudiren, wodurch ſeine Ideen Feſtigkeit erhalten könnten.

Auch ſelbſt denen hoffe ich durch gegenwärtige Prüfung nützlich zu werden, die, wenn ſie die Laufbahn ihrer Studien beginnen; nicht daran denken, Naturwiſſenſchaft zum vorzüglichen Gegenſtand ihrer Beſchäftigungen zu machen. Die Reſultate dieſer Wiſſenſchaft haben zu unſeren Zeiten Einfluſs auf beinah alle wiſſenſchaftliche Fächer, beſonders die, womit jeder ſeine wiſſenſchaftliche Laufbahn beginnt, Geſchichte und Moral; ſo, daſs es nöthig iſt, die Art und Weiſe zu kennen, *wie* dieſe Reſultate in verſchiedene Syſteme verflochten ſind, um, wenn auch nicht ſelbſt Unterſuchungen anzuſtellen, doch wenigſtens mit ſeinem Urtheil zurückhaltend zu ſeyn.

Zu dieſem Zwecke, und hauptſächlich um bei Prüfung des Syſtems von Hn. Schmieder einen genauen Begriff von der Wiſſenſchaft zu geben, wovon hier die Rede iſt, werde ich mich nicht in einzelne Sätze einlaſſen, weil dieſe theils für den gewählten Gegenſtand nicht paſſen, theils jedem Syſteme gemein ſind. Was zunächſt jene betrifft, die ich meiner Beur-

thei-

theilung unterwerfen müſste, ſo wird es nicht nothwendig ſeyn, ſie einzeln zu verfolgen, da ſie aus den Hauptgegenſtänden von ſelbſt hervorgehen. Ich werde mich alſo nur auf diejenigen beſchränken, welche ich hier in fünf Abſchnitte eingetheilt habe, und deren Inhalt die jedesmalige Ueberſchrift anzeigen wird.

Erſter Abſchnitt.

Ueber einige ſich auf die Errichtung von Naturſyſtemen beziehende philoſophiſche Sätze.

1.

In der Vorrede ſtellt der Verfaſſer einige philoſophiſche Sätze auf, aus welchen der Grad von Ueberzeugung erhellen wird, der in Rückſicht ſeines in der Folge auseinandergeſetzten Syſtems ſtatt findet. Gleich auf der XXIII Seite ſagt er: „Hypotheſen werden „nicht immer dadurch widerlegt, wenn man ihnen „ihre Stütze raubt." Hiernach müſste alſo jede einmal ausgeſprochene Hypotheſe in der Wiſſenſchaft bleiben, denn nur dadurch kann man ſie ja daraus verweiſen, daſs man ſie ihrer Stütze beraubt. Allein die Philoſophie giebt noch eine andere Regel; ſie lehrt, daſs jede Hypotheſe, ſobald man ſie ihrer Stütze beraubt, als willkührlich und nicht daſeyend angeſehen werden müſſe. Der Verfaſſer ſelbſt giebt es Seite IX. als eine Urſache mit an, daſs man dieſe weiſse Lehre vergiſst, (indem er auf jene zielt, die ſich nicht ſelbſt Syſteme ſchaffen,) „weil man damit ſeiner Bequemlichkeit ein Com-

Compliment macht." Allein vielmehr ists Bequemlichkeit, ohne Unterschied jede Hypothese über einen und denselben Gegenstand anzunehmen, anstatt sich die Mühe zu nehmen, sie zu prüfen, und die grundlosen zu verwerfen.

2.

Um dem vorigen Satze mehr Gewicht zu geben, fügt der Verfasser hinzu: „Sie können doch wahr seyn, „wenn sie gleich nicht gut vertheidigt wurden." Und giebt als Beyspiel die Bewegung der Erde um die Sonne an, welche Idee lange vor Copernikus schon Aristarch von Samos aufstellte, aber, ohne Beyfall damals, weil er die Zweifel dagegen nicht zu heben wusste. Allein dieses Beyspiel leidet keine Anwendung auf den aufgestellten Satz, denn die Art, eine Erscheinung zu muthmassen, so wie es dieses Beyspiel zeigt, steht in keiner Beziehung mit einer Hypothese, über die Ursache eines durchgängig bestimmten Phaenomens, welches nur in verschiedenen Stellen des Systems unsers Verfassers statt findet. Im ersten Fall ist das Phaenomen selbst unbestimmt, und derjenige, welcher es gewissermassen muthmasst, kann Recht haben, obschon er nicht alle Zweifel dagegen zu heben weiss, anstatt, dass in Rücksicht eines ganz bestimmten, und wovon man den Grund angeben will, indem man seine Ursache angiebt, man keine andere Ursache angegeben und nichts in unserer Kentniss verändert hat, wenn die angeführte Ursache wegfällt. Die Wichtigkeit dieser Unterscheidung in Rücksicht einiger vom Verfasser aufgestellten Hypothesen wird man einsehen.

3.

Noch ſtellt der Verfaſſer Seite XXVI. folgenden Satz auf: „Die indirecte Methode, da man aus einer An„nahme Abſurditäten folgert, um ſie zu widerlegen, „iſt wohl in der Mathematik zuläſſig, aber keineswegs „in einer Erfahrungswiſſenſchaft, wo die Richtigkeit „der Schluſsketten von der rechten Anſicht der Erfah„rungen abhängt, und dieſe Anſichten werden doch „beinah durch jede neue Entdeckung in der Chemie „verändert." Dieſe letzte Bemerkung die bis zu einem gewiſſen Punct wahr iſt, ſollte diejenigen abſchrecken welche Hypotheſen erfinden, um ſie in die Wiſſenſchaft, beſonders jene einzuführen, die die Natur zum Gegenſtande hat; da dieſer noch eine Menge anderer, die man nicht alle vorausſah, enthält, und womit ſich der Verfaſſer hätte bekannt machen müſſen, um es ſein Syſtem nicht werden zu laſſen. Die erſten Hypotheſen in einem verwickelten Probleme müſſen nur dazu dienen, Ideen neuer Beobachtungen und Erfahrungen zu wecken, und über den Punct, wo man über ihren Werth entſcheiden kann, darf man ſie nicht ausdehnen. Läſst man ſich aber einfallen, dieſelben öffentlich bekannt zu machen, ſo können ſie ſicherlich als abſurd wiederlegt werden, indem man dabey die Methode der Mathematiker befolgt. Vorſichtige Männer nämlich wenden dieſe an, um bey der Richtigkeit der Annahme zuzuſehen, was nothwendig in Rückſicht auf andere Gegenſtände daraus folgt, dieſe ſodann wieder ſo lang zu verfolgen, bis man entdeckt, daſs ſie ſich durchgängig beſtättigt; trifft dieſes zu, ſo wird ſie wahrſcheinlich ja ſie kann nach Verhältniſs der Anzahl und Natur ſolcher

Be-

Beſtätigungen einen Grad von Gewiſsheit erlangen. Findet ſich aber die nothwendige Folge davon ausgeſchloſſen, alsdann wird ſie als zu Ungereimtheiten führend verworfen, da ſie etwas vorausſetzt, was nicht iſt. Ohne dieſes Hülfsmittel, imgleichen ohne ungegründete Hypotheſen zu entfernen, würden alle Naturſyſteme nur eben ſoviel Gewebe von Widerſprüchen werden, und theils die Nachläſſigkeit vieler ſie ſelbſt anzuwenden, oder lieber andern zu folgen, die ſie anwenden, unterhält den Scepticismus. Allein allmählig hat man in der Naturwiſſenſchaft beſtimmte und unwandelbare Puncte feſtgeſetzt, wodurch ſie zwar laugſam, aber doch wahrhaft mitten in ihren ſcheinbaren Fortſchritten fortgerückt iſt.

4.

Nahe am Ende der Vorrede ſtellt der Verfaſſer noch einen Satz auf, der Gewicht haben würde, wenn er von einem Manne käme, der im Studium der Natur alt geworden, und dem ſeine Arbeiten ſchon einen beſtimmten Platz unter ihren tiefen Forſchern zugeſichert hätten. „Alles was wir zu wiſſen glauben, „ſagt er, beſteht aus Muthmaſsungen, die wir glaub„würdig nennen, wenn ſie von Thatſachen unterſtützt „zu werden ſcheinen, und nicht ſelbſt mit einander „ſtreiten." Die ſo urtheilen, thun allerdings recht, ihr Wiſſen für nichts mehr als Muthmaſsungen zu halten. Gilt das aber von allen? Der Verfaſſer, unbekannt mit dem, was in andern Syſtemen wahres liegt, kann es nicht wiſſen. Es iſt dem Philoſophen nicht genug, ein Syſtem zu errichten, oder errichten zu laſſen, weil es auf Thatſachen zu beruhen *ſcheint*, ſondern die-

dieſelben müſſen durchaus *gewiſs ſeyn*, es iſt ihm nicht genug, daſs ſich Muthmaſsungen eines Syſtems nicht zu widerſprechen *ſcheinen*, denn eine oder die andere, oder gar alle könten, wiewohl auf den erſten Blick nur ſcheinbar der Erfahrung zuwider *ſeyn*. Der Philoſoph *glaubt* nicht zu wiſſen, wenn ein Syſtem nur ſcheinbare Gewiſsheit hat, wie wohl die Wiſſenſchaft nicht mehr auf dieſer Stufe ſteht.

5.

Indem der Verfaſſer ſtets die nämliche Idee verfolgt, ſtets Männer anführt, ſchlieſst er nun ſeine Vorrede ſo: „Ich bin ſo weit entfernt zu glauben, daſs wir ſchon jetzt in der Kenntniſs der Natur ſo weit fortgerückt ſeyn ſollten, um allgemein geltende unumſtöſsliche Principien aufzuſtellen, daſs ich lieber das andere Extrem ergreifen, und des groſsen Ferbers Aeuſserung zum Wahlſpruch nehmen würde: *Rerum mihi natura perſuaſit, nihil de ſe incredibile exiſtimari.*" Dieſer Wahlſpruch, der von *Plinius* herrührt, iſt vernünftig in dem Sinn, worinn ihn Herr Blumenbach im 5ten Heft ſeiner naturhiſtoriſchen Abbildungen genommen hat, wo er ihn jenen entgegenſetzt, welche behaupteten, die vierfüſsigen Thiere dürften keinen Theil an ſich haben, der die Vögel characteriſire; er widerlegt ſie an einem neuerlich in *Botanybay* entdeckten, wegen ſeiner ſeltſamen Geſtalt ſchon *Ornithorynchus paradoxus* genannten Thieres in der Wirklichkeit, wo ſie die Möglichkeit bezweifelt hatten; dieſes iſt ein Amphibion mit vier Füſſen, deſſen Kopf in einen Entenſchnabel ausgeht.

6.

Freylich ſind daher unſere Mittel das Univerſum zu beobachten, zu beſchränkt, als daſs wir die Grenzen zwiſchen den verſchiedenen Weſen, geſchweige den übrigen Phaenomenen der Natur ſollten beſtimmen können; iſt doch auf der Erde das Feld für uns ſchon ſo groſs. Allein der Verfaſſer ſpricht von Principien. Obſchon wir nun weit entfernt ſind, *alle einzelne* Phaenomene zu kennen; ſo iſt uns doch eine nicht geringe Anzahl der Hauptphaenomene bekannt, woraus Principien entſpringen, die man mit gewiſſen Hypotheſen über die Natur vergleichen kann, um zu beſtimmen, ob ihre Annahme Glauben und Zulaſſung verdient oder nicht.

7.

Ich habe hier nur die philoſophiſchen Sätze des Verfaſſers geprüft, welche die Vorrede enthält, andere, die unſere Prüfung erfordern, werden im Verlaufe des Syſtems vorkommen; indeſſen ſieht man *hieraus*, daſs er die Nachſicht der Leſer für ſein zu errichtendes Gebäude zu erhalten ſucht. Allein, wenn man auch dieſe ihm ſeiner Jugend wegen, die ihm noch keine Zeit zu reiflichern Unterſuchungen verſtattete, nicht verſagen will; ſo würde man doch ſehr unrecht thun, ſeinen Grundſätzen in einem ſo wichtigen Gegenſtande und ſeinem Syſtem ein gleiches wiederfahren zu laſſen. Ehe er ſich mit denſelben ins Publicum wagte, hätte er aufmerkſam nachforſchen ſollen, ob nicht ein Syſtem über dieſen Gegenſtand vorhanden ſey, das um *keine* Nachſicht anſuchte, das ſelbſt die ſtrengſte Prüfung aushalten konnte,

weil

weil es die Grenzen nicht überſchreitet, an welchen der Menſch ſtehen bleiben muſs, und nur da *wirklich* endet, wo fernere Erkenntniſs mangelt. Hätte er endlich alle Syſteme durchgangen, und keines gefunden, daſs nicht eben ſo chimäriſch ſey, als das ſeinige, alles Wiſſen in dieſer Rückſicht alſo nur eitel Thun ſo hätte er nach ſeinen eigenen Worten einſehen ſollen, daſs es grauſam ſey, gleich ihm, ein Syſtem *dem* entgegen zu ſetzen, was die Menſchen ſchon ſo lange verehren, und worin ſie, wie er eingeſteht, ihre Ruhe finden. Doch ich werde ihm durch eben die Wiſſenſchaft, welche er noch auf einer ſo tiefen Stufe wähnt, zeigen, daſs ſie mit Recht darin zu finden ſey.

Zweiter Abſchnitt.

Ueber einige cosmologiſche Gegenſtände.

8.

Das Daſeyn der groſsen Kugeln im Raume, mit den phyſiſchen Eigenſchaften, welche wir daran bemerken, die Wurfbewegung (*mouvement projectile*) jener, deren Lauf wir beobachten, jene endlich, woran alle andere Geſtirne in ihrer Bewegung gefeſſelt um der Schwerkraft zuwider, die ſie in eine einzige Maſſe zu vereinigen ſtrebt, ihre ſichtbare Ordnung zu behalten, machen, weil es alle andere in ſich begreift, das *groſſe* Phaenomen des Univerſums aus. Dieſes höhere Daſeyn konnte, wie ich in meinen naturwiſſenſchaftlichen

chen Werken gezeigt zu haben glaube, aus keiner weder langſam noch momentan wirkenden Urſache innerhalb des Univerſums ſelbſt, hervorgehen. Da war aus Gründen die ich angeführt, kein fertiges Ganze, ſondern ein Stoff, den jede Theorie einer phyſiſchen Erklärung dieſes Daſeyns ſchon vorausſetzt. Daher muſste der Verfaſſer, welcher, wie man oben ſah, behauptet „daſs er es für zweckmäſsig halte, ſich die Gegenſtände auf eine Art wieder vorzuſtellen, welche unſerer Erfahrung angemeſſener iſt, als eine momentane Schöpfung vorauszuſetzen, „da er meine moſaiſche Apologien kannte, ſeinen Leſern nicht unbemerkt laſſen, daſs ich jedem Syſtem dieſer Art, die er für die zweckmäſsigſte hält, Gründe entgegengeſetzt habe.

9.

Doch er wollte verſuchen, wohin den Menſchen das Maaſs eigener Kräfte trage, das heiſst, er wollte *im* Univerſum den Grund ſeines Daſeyns finden. Natürlich muſste er zuerſt bey den Weltkörpern anfangen; hier iſt nun Alles, was in ſeinem Werke einige Beziehung darauf haben könnte. „Mehrere Coagulationen, die ſich in Flüſſigkeiten bilden, haben eine ſowohl runde ſphäroidiſche als ſchalige Geſtalt, nur der Uebergang aus Flüſſigkeit in Feſtigkeit kann einen Körper ſo bilden; alſo können wir folgern, daſs der Erdball einſt in einem *Fluidum* ſchwamm, und daſs dieſe concentriſchen Lagen uranfänglich flüſſig waren." Hätte der Verfaſſer das Gegentheil geſagt, daſs nur der Uebergang aus Feſtem in Flüſſiges durch die Schwerkraft zur Bildung einer ſphäriſchen Maſſe Gelegenheit

geben

geben konnte, so hätte es jeder gewufst. — Ich mache diese Bemerkung nur im Vorbeigehn, denn es würde zu lang seyn, alle seine Fehler in der Naturlehre, die er noch nicht hinlänglich studirt hat, zu rügen, beschränke mich daher nur auf das die Cosmologie betreffende.

10.

Wann in einem *Fluidum* sich Coagulationen bilden, so geschieht diess durch gröſsere Verwandschaft gewisser Theilchen zu einander, als zu den übrigen, wovon sie sich bei ihrer Verbindung trennen; aber das *Fluidum* bleibt zurück, und wird nur der Theilchen beraubt, *welche* sich vereinigen. Das ist das Resultat unserer Versuche, und der Verfasser selbst, wenn er auf die Veränderungen unserer Erde kommt, um dadurch das Aneinandersetzen der Mineralschichten hervorzubringen, betrachtet sie als vom *Fluidum* abgeschieden, das auf ihrer Oberfläche zurückbleibt. Wo ist denn nun die Flüssigkeit, worinn die Weltkörper sich bilden mufsten. Doch noch immer im Universum, da wir auſſer dem Raume, worinn wir die Weltkörper bemerken, keinen andern kennen? Der Verf. sagt Seite 39, wo er von einer Urmasse, woraus die Erde sich bildete spricht: „dafs sie sich beim Hinrollen durch den Weltraum, welcher allem Anscheine nach kein absolut leerer Raum, sondern nur eine sehr verdünnte Luft ist, sich ungefähr eben so werde verhalten haben, wie eine Kanonenkugel, wenn sie durch die Luft fährt, sie wird glühend, und saugt Sauerstoffgas ein". Sollte hier wohl ein Residuum der Flüssigkeit seyn, worinn sich die Weltkörper bildeten?

Ich

Ich verweile nicht länger bei einer Idee des Verfaſſers die er in der Folge ſelbſt wieder aufgiebt, und mit Recht, weil, wenn der Weltraum mit dieſer Flüſſigkeit ausgefüllt wäre, die Planeten durch das Reiben, unſtreitig darin nicht glühend werden würden ohne es durch das Dampfen ihrer Laufbahnen wahrzunehmen, woraus zugleich ihre Annäherung an die Sonne vermöge der Schwerkraft erhellen würde.

11.

Der Verfaſſer hat daher ſeine Unmächtigkeit, langſam wirkende Kräfte an die Stelle momentaner Schöpfung zu ſetzen, um das Daſeyn der groſsen Weltkörper zu erklären, bewieſen. Allein ein Theil meiner moſaiſchen Apologie beſtand darinn, zu beweiſen, daſs keine Urſache *innerhalb den Grenzen des Univerſums* dieſe groſſe Exiſtenz zu erklären vermöge. Iſt er daher zu entſchuldigen, dieſe Beweiſe weder geprüft, geſchweige die Widerlegung derſelben unternommen zu haben, ehe er ein ſolches Syſtem wagte, und eben ſo unerfahrne in der Naturlehre, wie er, iſt zu gleichen Geſinnungen zu animiren, daſs man den in der Geneſis aufgezeichneten Schöpfungsact, ein Gegenſtand des Glaubens von Juden und Chriſten, entbehren könne? Er behauptete, beide Wege könnten nebeneinander beſtehen, und daſs wohl auch die nicht unrecht haben, die in den neueſten Entdeckungen Beſtätigungen nur gewiſſer Schriften zu finden glauben, die die höchſte Auctorität geſtempelt hat. Ich zweifle nicht, daſs er wirklich einmal ſo dachte, weil er es ſagt, aber man wird immer mehr einſehen, daſs er es während der Errichtung ſeines Syſtems wieder vergaſs.

12.

Nachdem nun der Verf. die Idee aufgegeben hat, einen phyſiſchen Urſprung der Weltkörper zu finden, ſchränkt er ſeine Betrachtungen auf die Erde ein, die er von der Sonne durch Dazwiſchenkunft eines Cometen ziehen will. Die zweite Verirrung von ſeinem Wege, nach der über jene verehrungswürdige Denkmäler. Selbſt hier geht er nicht auf den Urſprung zurück, denn Sonne und Cometen müſſen im Raume ſchon *ſeyn*, ſondern fängt von der Flüſſigkeit, als einem ſchon hervorgebrachten im Univerſum an. Es folgt nun abermals ein Punct, der aus der Naturlehre in meine moſaiſche Apologie übergieng, und man ſehe wie: Man bemerkt auf den Weltkörpern, und insbeſondere auf dem unſrigen Spuren aufeinander folgender deutlicher phyſiſcher Wirkungen, welche gleich nach dem Daſeyn der Flüſſigkeit müſſen angefangen haben; dieſe, da ſie ununterbrochen wirkten, brachten gegenwärtigen Zuſtand unſerer Erde hervor; ſie dauern fort, und noch ſind ihre nothwendigen Folgen nicht zu Ende. So bezeichnet dieſer Anfang eine gewiſſe Zeitepoche, die durch ein Hervortreten aus der Flüſſigkeit characteriſirt iſt. Die Phyſik, das heiſst, die Zuſammenſtellung der Reſultate unſerer Erfahrung, lehrt, daſs jeder flüſſige Zuſtand durch ein *Fluidum* hervorgebracht werde, das wir Feuer nennen, und *dieſes* ſeine Entſtehung dem Lichte verdanke. Ich habe dieſen Satz in meinen phyſiſchen Schriften aufgeſtellt, und der Verf. welcher das Licht für eine, groſſen Verwandſchaften unterworfene Subſtanz hält, hätte den Urſprung beider Flüſſigkeiten

auf andere Art erklären müſſen, wenn er meine Erklärungsart nicht gelten laſſen wollte.

13.

So hängt der Anfang aller Wirkungen, deren Spuren wir an den Weltkörpern bemerken, am Ende von einem neuen Daſeyn des Lichts ab, welches ſich auf den Weltkörpern mit andern Elementen verband. Allein, woher dieſe *neue* Subſtanz? Nach Entwickelung dieſes Gegenſtandes in meinen Werken nach jeder ſowohl cosmologiſcher als phyſiſch-chemiſcher Rückſicht, habe ich dahin entſchieden, daſs der Urſprung des Lichts jeder Urſache innerhalb des Univerſums durchaus fremd, und ſeine Entſtehung, wie ſie in der Geneſis angegeben wird, die einzig mögliche ſey, welche man in eine Cosmologie aufnehmen kann. Seite 7. erkennt der Verf. „daſs es keinen andern Weg über Geognoſie zu philoſophiren gebe, als den, der in Anwendung unſerer chemiſchen Erfahrungen beſteht. Wir ſind in dieſem Puncte mit ihm eins. Allein wendet man wirklich Chemie an, wenn man über die Urſache *ſine qua non* aller chemiſchen Phänomene, die Flüſſigkeit wegeilt; und iſt der, welcher durch allmählige Schöpfung das Univerſum ſich bilden läſst, darum einer Erklärung des Urſprungs der Flüſſigkeit überhoben?

14.

Solche Sprünge begeht der Verf. in ſeiner Theorie langſam wirkender Kräfte, die, indem ſie ſeine Einbildungskraft blenden, ihn bereden, er könne der in der Geneſis geheiligten Schöpfung entbehren, und kommt *omiſſo medio* bei dem *fluidum* auf unſerer Erde an;

an; wobei er gleich die Frage aufwirft, ob dieſelbe nach der chemiſchen Sprache naſs oder trocken, oder wie ſich die Phyſik ausdrückt, ob ſie die Flüſſigkeit des Waſſers, oder der mineraliſchen Subſtanzen in geſchmolzenen Zuſtande hatte: nachdem er aber bedenkt, daſs ſich das Waſſer gleichſam als integrirender Theil und nur loſe in den Mineralien befindet, mit Recht ſchlieſst, das *Fluidum*, welches den Steinſchichten auf unſerer Erde ihren Urſprung gab, müſſe naſſer Natur geweſen ſeyn. Indem er darauf Seite 11 und 12. eine Vergleichung zwiſchen der Menge des *Fluidums* und feſten Theils unſerer Erde anſtellt, ſchlieſst er, und auch dieſes mit Recht, daſs erſtere zu gering ſey, um die ganze feſte Maſſe des Erdballs aufgelöſst zu erhalten. Bis dahin ſind wir daher mit ihm einig, weil uns Thatſachen zur Seite ſtehen.

15.

Darauf heiſst es Seite 13.: „die Geognoſten haben „daher Recht, einen feſten, präexiſtirenden Erdkern „anzunehmen, welcher in einem mineraliſchen *fluidum*, „wie der Dotter im Ey, ſchwamm, und aus demſel„ben mit Gebirgslagern periodiſch inkruſtirt wurde; „aber über die Natur dieſes präexiſtenten Kerns, ſind „ſie nur in ihren Meynungen ſo ſehr verſchieden." Er durchläuft ſo dann die Hypotheſen einiger Geologen über dieſe mineraliſche Maſſe und nachdem er ſich beſtimmt ſie, für das Reſiduum der verbrennlichen Subſtanzen zu halten, ſagt er Seite 38. „Frey„lich wird der Kern der Erde noch tauſend Subſtanzen „enthalten, die wir nicht ahnden; aber ſchon die, wel„che wir kennen, zeigen hinlänglich, wie verſchieden

„er von ſeiner wäſſerichen Hülle iſt, und wie wahr„ſcheinlich er nach langer Zeit nach ſeiner Bildung von „ihr durch gefälliges Zuſammenſtoſſen überſchwemmt „worden ſey." Da haben wir eine von unſers Verf. vornehmſten Ideen. Hier findet er *dieſes* wahrſcheinlich, und Seite XXXIX. ſetzt er, die urſprüngliche Erdmaſſe ſeye bei ihrem Hinrollen durch den Planetenraum glühend geworden, und habe das Sauerſtoffgas eingeſogen.

16.

Indem der Verf. an den Urſprung dieſes Kerns kommt, ſo heiſst es: „die Sonnen ſind Weltkörper, „welche Licht und Hitze in einem hohen Grade ent„wickeln, und mit abnehmender Intenſität verbreiten, „Eigenſchaften, die jeden brennenden Körper zukom„men. Es iſt kein Grund vorhanden, warum wir die „Sonnen nicht für wirklich brennende oder glühende „Weltkörper halten ſollten." Will man ein ganzes Syſtem auf einen einzigen Satz bauen, und haben gegen ein ſolches Verfahren ſchon Männer von anerkanntem Ruhme gegründete Einwürfe gemacht; ſo iſt es wenigſtens einem *Philoſophen* nicht zu verzeihen, wenn er die Ungültigkeit deſſelben nicht zeigt. Nun hat aber Hr. Herſchel, der gewiſs häufiger als der Verf. die Sonne beobachtet, ſeine Gründe bekannt gemacht, die ihn zu glauben bewegen, daſs die Sonne *kein* glühender Körper ſey, das von ihr ſich losmachende Licht *aus einer ſie umgebenden Atmosphäre* komme, die Flecken, die man daran bemerkt, woraus der Verf. zum Theil die Cometen entſtehen läſst, nur *durchſcheinende Theile* dieſer Atmosphäre

ſeyen,

feyen, zwifchen welchen man den an fich dunkeln Sonnenkörper fieht, und es alfo durchaus *keinen* Grund gebe, auf diefem Geftirn einen gröfferen Grad von Hitze anzunehmen, als auf den Planeten. Ich fetze noch hinzu, dafs ich zur Zeit, wo Dr. Herfchel, deffen Nachbar zu feyn, ich durch meinen Aufenthalt in Windfor den Vortheil habe, mir feine Beobachtungen als Beftätigung deffen, was ich in meinen geologifchen Werken über die Sonne behauptet, mittheilte, zugleich von Genf einen Brief von meinem Bruder erhielt, worinn er nach ähnlichen Beobachtungen der Sonne *diefelben* Bemerkungen machte. Da kommt aber der Verf. überall durch einen Sprung weg, wodurch fein ganzes geologifches Gebäude wieder zufammen ftürzt. Ich könnte daher hier ftehen bleiben, weil das übrige des Syftems nur Chimären find, allein vielleicht würde er mir antworten, eine Hypothefe fey nicht immer widerlegt, wenn man fie gleich ihrer Stütze beraube, fie könne wahr feyn, ob fie gleich fchlecht vertheidigt würde. Wir müffen daher alle feine vornehmften Hypothefen verfolgen.

17.

Nehmen wir alfo die Annahme wieder auf, dafs die Sonne ein glühender Körper fey, fo heifst es Seite 41. „Es ift ein fehr gewöhnliches Phaenomen bren„nender Körper, dafs fie die dichteften Theile, „welche fich beim Verbrennen ablöfen, weit wegfprü„hen, z. B. der Stahl, wenn er in Sauerftoffgas ab„brennt. Sollte nicht die kleine Erde, die nach Be„rechnung viermal dichter, als die Sonne ift, nach „Buffons Meynung, fo wie alle Planeten, ein fprü-

hen-

„hender Funke der Sonne ſeyn? Ihre Entfernung von „der Sonne iſt im Vergleich mit der Gröſſe der Sonne „zu gering, als daſs man bezweifeln lollte, daſs ihre „Exploſionen ſie nicht ſo weit hätten wegſchleudern ſol- „len. Die erhaltene Schwungkraft der Erde müſste „durch die Retraction des Sonnenkörpers ſehr bald ge- „mäſſigt werden, woraus die Centralbewegung ent- „ſtand." Hier ſcheitert nun wieder das ganze Syſtem. Der Verf. hat ein Stück Sonne nöthig, um daraus auf ſeine Art die Erde zu zimmern, da es doch gegen Hn. *Buffon*, deſſen Meynung er folgt, erwieſen iſt, daſs durch was immer für eine Urſache, von der Sonne abgeriſſene Maſſen, welche Richtung ſie im Momente des Stoſſes auch bekamen, weil ſie an die Retraction, wie es der Verfaſſer nennt dieſes Geſtirns gebunden waren, auf dieſelbe wieder zurückfallen muſsten. Hier würde nun dem Verf. der Satz: Eine Hypotheſe ſey nicht immer widerlegt, wenn man ihr die Stütze raubt, zu nichts nützen, denn der Beweis iſt mathematiſch, und nach unſerer Uebereinkunft finden ſolche ſtatt.

18.

Der Verf. kann ſich alſo *nicht* nach Belieben ein Stück von der Sonne nehmen, um daraus die Erde zu bilden; doch wir wollen ſeiner Einbildungskraft das Spiel nicht verderben, und zuſehen, was ſie daraus machen wird. Aufbauen und wieder Einreiſſen iſt dieſer Werkmeiſterin ohnehin eigen, ſie zerſtört daher ein Syſtem in dem Momente wieder, wo mans beſehen will. Die in Sauerſtoffgas brennende Sonne wird aufhören, freywillig Funken zu ſprühen,

jene

jene Massen werden nicht mehr lange nach ihrer Bildung überschwemmt seyn, alles das ändert sich auf der 42 Seite wieder. „Whiston (sagt er daselbst) „Whiston behauptet in seiner Theorie der Erde, dass „die chaotische Flüssigkeit nichts anders gewesen sey, „als die Atmosphäre eines Cometen, und *Buffon* sagt „dass die Planeten nur bey Annäherung der Cometen „vom Sonnenkörper losgerissen würden, so wie ohn„gefähr der electrische Funken bey Annäherung des „Tellers dem Electrophor entlockt wird. Die Atmos„phäre der Cometen scheint eine Wassermasse zu seyn, „welche vielleicht ebensoviel erdige Theile aufgelöst „hat, als unser Chaos ehemals. Diese Massen schei„nen von der Sonne bald angezogen, bald abgestossen „zu werden, daher ihre sehr länglichen Bahnen um „die Sonne. Es scheint mir kein Widerspruch darin „zu liegen, dass ein Comet in einer ungewöhnlichen „Sonnennähe unsern Erdkern von der Sonne losge„rissen habe. Allein wo würden die Köpfe der Come„ten hingekommen seyn, welche die Sonnenfunken „überschwemmt und ausgelöscht hätten? Es ist zu er„warten, dass sie durch das Zusammenprallen ihre vo„rige Bahn verlohren und eine neue Schwungkraft be„kommen haben. Sollten etwa die Trabanten der Pla„neten diese Köpfe seyn?" — In der Einbildungskraft, warum nicht? Denn konnte sie diese Masse bald als sich freywillig, bald als wie von einem Electrophor sich losmachenden bald durch Stoss der Sonne sich entreissenden Funken betrachten, ohne dass sie die Schwerkraft wieder damit vereinigen durfte, konnte sie die Entfernung in den Cometenbahnen einer Wirkung der Sonne, die sie bald abstiess, bald anzog

zu-

zuſchreiben; ſo muſs es ihr eben nicht mehr koſten, abgeriſſene Maſſen, ſelbſt mächtig genug, ſich der Sonne zu entreiſſen, zu Trabanten zu machen.

19.

Nach dieſer Ausſchweifung ſeiner Einbildungskraft, und ungeachtet der offenbaren Unmöglichkeit, eines ſolchen Urſprungs der Erde, bleibt der Verfaſſer dabey, dieſelbe für ein durch Stoſs eines Cometen von der Sonne abgeriſſenes Stück zu halten. Das iſt nun alles, was er den von mir angegebenen, von ihm aber mit Stillſchweigen übergangenen Beweiſen: daſs die Urſache der Weltkörper, des Flüſſigen auf ihnen und ihrer Bewegung nicht *innerhalb* des Univerſums zu ſuchen ſey, entgegenſetzt. Er wollte eigene Kräfte verſuchen, um ihr Daſeyn zu erklären, hat aber nur Chimären zur Welt gebracht. *So* will er alſo eine Schöpfung, die alle Völker durch Ueberlieferung von ihren gemeinſchaftlichen Ureltern anerkannt, und deren Urſprung wir in der Geneſis ſehen, erſetzen. Zu welchem Zwecke kann man ſolche Dichtungen machen?

20.

So viel von des Verfaſſers Syſtem über die Cosmologie, und das glimpflichſte Urtheil darüber? Daſs er nirgends darin gründlich gedacht! Allein vielleicht hat er ſeine Geologie beſſer ſtudiert. Um dieſes zu ſehen, mag er ſein Stück Sonne behalten, wir wollen indeſſen zuſehen, wie er daraus eine wirkliche Erde machen wird.

Dritter

Dritter Abſchnitt.

Ueber die Geologie zunächſt nach den Urſachen jener Veränderungen betrachtet, deren ſichtbare Spuren wir auf der Erde antreffen.

21.

In dem Verfolge handelt der Verfaſſer von den Wirkungen, die nach ihm auf der Erde als Folge ihres Urſprungs ſtatt fanden, und fängt damit Seite 67. folgendermaſsen an. „Vor dieſer Kataſtrophe hatte „der Erdball vermuthlich nicht ſeine jetzige runde Ge„ſtalt. Als ein abgeriſſenes Stück der Sonne war er „vielmehr eckigt und uneben, ſo wie die Sonne ſelbſt „nicht vollkommen rund iſt. Aber theils muſste er „durchs Verbrennen abgerundet werden, theils wur„den auch ſeine Unebenheiten durch die ihn überſtrö„mende chaotiſche Maſſe ausgeglichen.“ Die erſte Meynung unſers Verfaſſers Seite 4. war, daſs die Weltkörper ſich in einem *Fluidum* gebildet hätten, und ſagte alsdann, „daſs die Coagulationen, die ſich in einem Fluidum bilden, meiſtens rund und nicht ſelten ſphäroidaliſch ſind. Die Erde ſchwamm daher vormals in einer Flüſſigkeit, und ſeine concentriſche Lager waren im Anfange flüſſig.“ Er dachte damals nicht daran, daſs die Erde durchs Verbrennen abgerundet werden muſste. Als er Seite 41. ſeine Meynung änderte, und die Planeten durch Exploſion von der Sonne entſtehen lieſs, ſo wie ſich die ſprühenden Funken von dem in Lebensluft abbren-

brennenden Stahle abreiſſen, ſah er vermuthlich ein, daſs die Erde gleich bei ihrem Entſtehen die Kugelgeſtalt annehmen muſste, denn er ſagt:" Daſs ſie ſehr bald nach der Exploſion von ſelbſt habe anfangen müſſen zu verlöſchen, iſt deswegen ſehr glaublich, weil der Sauerſtoffgehalt des Weltraums, den ſie nun durchlief, viel geringer ſeyn müſste, als der der nächſten Sonnenatmosphäre, und weil ſie zu klein war, um ihre Wärme nicht bald zu verlieren. „Nun, da ſie durch den Stoſs eines Cometen von der Sonne abgeriſſen, und von einem Weltkörper der nicht im flüſſigen Zuſtande iſt, weil er nicht ganz rund iſt, getrennt werden ſoll, muſs ſie durchs Verbrennen rund werden, und doch würde auch, weil das chaotiſche *Fluidum* durch den Cometenſchweif entſtand, Seite 78. mit dem Verf. daraus folgen, daſs der Kern ausgelöſcht wurde. So ſchwankend iſt er in ſeinen Behauptungen, weil ſie grundlos ſind.

22.

Seite 70. ſetzt er nun ſein chaotiſches *Fluidum* in Wirkung. Doch ehe wir ihm folgen, erſt eine allgemeine Bemerkung, die mich hoffentlich der Mühe überheben wird, in das Einzelne ſeiner ſeltſamen Begriffe einzugehen. Hätte er die ſchöne Abhandlung des Hrn. *Dolomieu*, den er übrigens oft anführt, über die zuſammengeſetzten Steine und Felſen im *Journal de Phyſique de Paris* geleſen, ſo würde er darin den ausführlichern Beweis, den ich ſchon in meinen Briefen über die Geſchichte der Erde und des Menſchen geführt habe, daſs wir nicht in die beſonderen chemiſchen Proceſſe, die im Anfange auf unſerer Erde ſtatt fanden, eindringen können, nicht

ver-

verfehlt haben. Dieser geschickte Naturforscher der mit philosophischem Geiste an die Untersuchung der Steine und andern mineralischen Substanzen gieng sahe bald ein, dass man aus den künstlichen Producten der Zerlegung weder neue wieder zusammensetzen, noch auch nur die äusserst grosse Verschiedenheit ihrer äussern Merkmale und unmittelbaren Eigenschaften, verglichen mit dem geringen Unterschiede in den Producten der Kunst zu erklären vermöge; schloss daher, dass es für unsere Kenntnisse unmöglich sey, die speciellen Verwandschaften nachzuweisen, die in dem ursprünglichen *Fluidum* zur Hervorbringung der festen Substanzen unserer Erde sich auf einander wirksam bewiesen; dass vermuthlich viele wesentliche, sehr feine Bestandtheile uns entgehen, andere während dem Processe hinzutreten, und *das* zusammen ausmachen, was wir für einfache Grundstoffe halten; dass ferner unsere chemische Zerlegung, durch das empirische Verfahren dabei, um die zu erhaltenden Substanzen aufzufangen, indem wir dieselben vermittelst *anderer* Substanzen ausscheiden müssen, nicht einmal die Ordnung entdeckt, *wie* diese in die zerlegten Körper zusammengetreten sind, ob in den ursprünglichen Körpertheilchen, oder ob sie nur durch neue Verwandschaften die successiven Verbindungen hervorbrachten, welche in ferneren Zusammensetzungen unsern Sinnen schon entgehen, weil wir nie die Theilganzen der Körper entdecken, welche schon durch ihr Beysammenseyn diese Zusammensetzungen ausmachen. Woraus nun dieser allgemeine Schluss erhellt: dass die Chemie wohl durch ihre von allen einzelnen Versuchen abstrahirten Ge-

setze

ſetze über die Natur der Proceſſe, welche in der uranfänglichen Flüſſigkeit ſtatt fanden, Aufſchluſs geben, keineswegs aber über die urſprünglichen Subſtanzen etwas beſtimmen kann, da unter ihnen beſtimmte Verwandſchaftsverbindungen herſchen, was uns der allmähligen Bildung der verſchiedenen die Mineralſchichten unſerer Erde ausmachenden Körper näher bringen könnte.

23.

Dieſe Bemerkungen macht nicht bloſs einer der berühmteſten Naturforſcher, ſondern ſie haben auch volle Gewiſsheit für jeden, der das Weſen unſerer chemiſchen Zerlegung kennt, oder nur weiſs, daſs man in unſern Laboratorien nie Steine zuſammengeſetzt hat, die denen der Mineralſchichten unſerer Erde ähnlich geweſen wären. Der Verf. hingegen, noch zu jung, um ſtudirt zu haben, was man weiſs, und anzuerkennen, was man nicht weiſs, denkt ſich nichts geringes über die Bildung dieſer Schichten zu beſitzen, und kramt es im II. und III. Abſchnitt des 1ten Theils aus. Alda giebt er ſogleich ein ſehr groſses Verzeichniſs von einfachen Subſtanzen, die man durch chemiſche Analyſe aus den Mineralien erhalten hat, obſchon ſie nicht alle Chemiker für einfach halten, und vertheilt ſelbige in den von der Sonne geriſſenen Erdkern, und das von einem Cometen kommende chaotiſche *Fluidum*; erwähnt einiger abweichenden Meynungen der Mineralogen über die Beſtimmung mehrerer dieſer Subſtanzen, läſst jedoch die weſentlichſten und ſolche die ſein ganzes Syſtem umfaſſen, aus, und bleibt nicht ſelten unentſchloſſen bei den Schwierigkeiten, wobei er ſich allein aufhält.

Alle

Alle diese Schwierigkeiten stellen sich auf unserm eigenen Gebiete dar, es betrifft Wirkungen, die sich vor unsern Augen ereignen, die wir vorändern können, um die Natur zu befragen, und das hindert ihn nicht, den Erdkern und das chaotische *Fluidum* zu zerlegen, um dadurch jenen Processen näher zu kommen. Seite 54. hebt er einige Bedenklichkeiten durch seine Behauptung von der Sonne, als welche den Erdkern hergab. Weil er eine grofse Quantität des von ihm, hypothetisch, sogenannten Sauerstoffs braucht, um viele Substanzen damit zu säuern, so läfst er (Seite 56.) selbigen durch den Cometen im Planetenraum herbeischaffen. Er mufste auch eine kalische Basis kennen, schwankt daher zwischen den beiden hypothetischen Stoffen, dem Stick- und Wasserstoff, und ist nicht abgeneigt, sich für den Letztern zu erklären. (Seite 51.) Kurz, hätte es einer Bestärkung desjenigen bedurft, was Hr. von *Dolomieu* von dem Unvermögen sagt, durch unsere Analyse der Mineralien zur Kentnifs ihrer Urbestandtheile, der ursprünglichen Verwandschaftsgesetze und Ordnung ihres Zusammentretens zu gelangen, und von da wieder herabzusteigen, um die Bildung dieser Körper zu erklären: diese beiden Abschnitte würden allen Zweifel dieser Behauptung vollkommen beseitigen.

24.

Doch die Unmöglichkeit hält unsern Verfasser nicht ab, mit seinen Materialien zur Bildung unserer Erde fortzugehen. Er fängt damit auf der 70. Seite an, und ich will ihm ein Stück Wegs folgen. „Die chaotische Atmosphäre, sagt er, umflofs die glü-

„hende Metallkugel, und wurde mit dem Dunſtkreiſe „derſelben vermiſcht. Die Auflöſung der Alkalien „und Erden wurde mit Kohlenſäure verſetzt. Dieſe „müſſen nothwendig ein baldiges Gerinnen des ganzen „*Fluidi* verurſachen, wobei die gleichartigen Theile „ſich ſammelten, und es entſtand aus dem expanſiblen „*Fluido* ein liquides. Der glühende Metallkern wurde „durch dieſes zwar ausgelöſcht, aber nicht unthätig „gemacht; er hörte zwar auf die Luft zu zerſetzen, „die er nicht mehr berührte, aber fieng dafür an, das „Waſſer in der Hitze zu zerſetzen. Es entſtand eine „gährende Oxydation, wie im Schutte niedergebrann- „ter Häuſer, der mit Waſſer ausgelöſcht wird, der an- „haltende brandige Geruch verräth. Durch dieſe wur- „de nicht nur das Waſſer des chaotiſchen *Fluidi* ver- „mindert, ſondern auch noch mehr Kohlenſäure, Stick- „und Waſſerſtoff frey gemacht. Die Entwickelung „dieſer gasartigen Stoffe verurſachte ein Aufbrauſen, „wodurch die Oxyde des Erdkerns in die Flüſſigkeit „getrieben wurden. Dieſe aber wurde ſehr bald durch- „geheitzt, und ihre Temperatur ſtieg vielleicht bis zum „Siedepunkt des Waſſers, wodurch die Waſſermen- „ge noch mehr vermindert wurde."

„In der chaotiſchen Maſſe hatte die Auflöſung „der Kieſelerde und Thonerde im Laugenſalzen bei „weitem das Uebergewicht, ſie muſste alſo mit der „entſtehenden Kohlenſäure zu erſt in Berührung kom- „men. Sie wurde dadurch zerſetzt, denn die Kohlen- „ſäure verband ſich mit den Laugenſalzen, welche „fortan die Erden nicht mehr vermitteln konnten. Die „Erden aber wurden durch die zugleich verbreiteten

Däm-

„Dämpfe des Stickstoffs und Wasserstoffs noch unauf-„löslicher in Wasser. Auch ein Theil der Kalkerde „wurde mit Stickstoff verbunden, und gab die unauf-„lösliche Kalkerde. Diese drey Erden, nebst einigen „adjectiven Erdarten, welche zugleich in der Kiesel-„feuchtigkeit enthalten waren, wurden durch die koh-„lensauren Laugensalze bey der Verminderung des Was-„sers verdrängt, und niedergeschlagen. Es entstand „aus der klaren Auflösung eine Milch. Die niederge-„schlagenen Erden waren aber unterschieden in Cohä-„sion mit dem Wasser und in ihrer Krystallisirbarkeit. „Die gefällte Kieselerde kann nicht so lange schwebend „im Wasser erhalten werden, als die Thonerde. Sie „ist auch viel krystallisirbarer, sie fiel also zuerst nieder, „und weil sie gerade aus dem aufgelösten Zustande „in den festen übergieng, schoss sie in Krystallen an."

25.

Vorhergehendes halte ich für hinreichend, einen bestimmten Begriff von dem Wege zu geben, den unser Verf. zur Erklärung der vornehmsten chemischen Processe auf unserer Erde einschlägt. Zu diesem Ende bilden sich um den von der Sonne abgerissenen Kern periodische Steinlagen, meist aus Granit und verschiedenem theils durchsprengtem, theils blos thonartigem Kieselschiefer, die einst mit Kalklagern bedeckt waren. Das gab nun um den Kern eine sehr dicke Rinde, die von dem darüber stehenden *Fluido* bedeckt wurde. Nun, gelingts dem Verfasser, aus diesem Gemengsel jene verschiedenartige Steine hervorzubringen; so wird er sich um die Geologie kein kleines Verdienst erwerben. Vielleicht sagt er, um die

Stoffe

Stoffe gerade in einen ſolchen Wirkungszuſtand zu verſetzen, muſste man ein Stück Sonne haben, und es von einem Cometenſchweif umgeben laſſen. Gut, das zeigt alſo, daſs er nur ſeine Einbildungskraft wirken lieſs, was dem Titel ſeines Werkes: die Geognoſie nach chemiſchen Grundſätzen, nicht entſpricht.

26.

Das Reſultat der Prüfung dieſes Abſchnittes iſt nun folgendes: Der erſte Schritt des geologiſchen Syſtems unſers Verf. nämlich die wirkliche Trennung eines Stücks von der Sonne iſt unmöglich. Die dem Syſtem ſelbſt unentbehrliche Vorausſetzung daſs letztere ein glühender Körper ſey, ſtreitet gegen die Beobachtungen über dieſelbe. Endlich den Beweiſs, welchen man von der Realität der angenommenen Proceſſe, oder davon, daſs man die hier ſich thätig zeigenden Stoffe und ihre Verbindungsverwandſchaften *wirklich* in der Erfahrung nachgewieſen habe, ein Beweiſs, den die Syntheſis dieſer vorgeblichen Stoffe zu den nämlichen Körper beſtätigen müſste, wird durch eine Wiſſenſchaft, die der Verfaſſer ſelbſt zu Hülfe nimmt, die Chemie widerlegt. So hat er alſo das Maaſs menſchlicher Kräfte verſucht, und ſtatt der Schöpfung der Erde zu entbehren, nur einen Traum zur Welt gebracht.

27.

Indeſſen iſt es nicht zu läugnen, daſs ſich einſt unſere Erde wirklich in dem Zuſtand befand, worin ſie der Verf. hier verſetzt; es lehrt dieſes die Beobachtung, und wir ſtimmen hierinn mit ihm überein.

überein. Ich will alſo gleich dieſen Zuſtand näher characteriſiren. Da die Erde ſchon ihre ſphäroidaliſche Geſtalt hatte, beſtand ſie aus einer gewiſſen innern mit einer dicken Rinde von verſchiedenen Steinlagen umgebenen Maſſe, die überall von dem *Fluidum*, worinn ſie ſich gebildet hatte, bedeckt wurde. Ich bin in meiner Theorie bey demſelben Puncte angekommen, allein, indem ich den Zuſtand, wovon ich ausgieng, als ſolchen beſtimmte, wo Revulutionen von noch ſichtbaren Spuren ihren Anfang nehmen muſsten, maſste ich mir nicht an, die ſpeciellen Veränderungen beſtimmen zu wollen, gieng von allgemeingültigen Grundſätzen der Phyſik, Chemie und Mechanik aus. Wir haben alſo die Annahme einer ehmaligen feſten Rinde um die Erde, wofür die Beobachtung ſpricht, mit einander gemein; allein was ſeit ihrem erſten Urſprung mit ihr vorgehen muſste, hängt von ihrer anfänglichen Formation ab. Des Verfaſſers Grundſätze darüber hat man geſehen, die meinigen finden ſich in meinen Werken.

28.

Wir treten nun in ein Feld, worinn Verſuche und Beobachtungen ſchon mehr Licht verbreitet haben. Wir werden von einem für gewiſs anerkannten ehmaligen Zuſtande unſerer Erde zu ihrem heutigen kommen, und haben merkliche Spuren von Kataſtrophen, welche in dieſen Zwiſchenraum fallen. Hier alſo müſſen beide Syſteme genauer geprüft werden, wie es beim Verfolge des Syſtems unſers Verfaſſers geſchehen ſoll.

Vierter Abſchnitt.

Von der Entſtehung des feſten Landes unſerer Erde.

29.

So wenig man auch mit geologiſchen Syſtemen bekannt ſeyn mag, ſo weiſs man doch wohl, daſs das Phänomen, um welches ſich Alles in denſelben dreht, die Entſtehung des feſten Landes iſt. Denn darinn kommen alle überein, daſs es einſt *nicht* da war. Die *Urſache* ſeiner Entſtehung ward daher der Gegenſtand aller geologiſchen Unterſuchungen. In der Theorie unſers Verfaſſers wird dieſelbe der Erhebung eines Theiles der feſten Rinde, wovon im vorigen Abſchnitt die Rede war, zugeſchrieben; eine nach ihm ſo alte Begebenheit, daſs ſich ſeit dem ſchon tauſend Veränderungen auf ſeiner Oberfläche zugetragen haben. Nach meinem Syſtem ſenkte ſich gleich Anfangs ein Theil feſter Rinde, dadurch entſtand ein Urland, und Urmeer, auf deſſen Bette jene vom Verf. aufs Land verſetzten Veränderungen vorgiengen. Nämlich: die Bildung der neuen ſo wohl feſten als loſen Schichten, zog nicht ſelten partielle Brüche und Niederſenkungen nach ſich. Hierauf ſank, und dieſs nicht ſo auſſerordentlich lange, das Urland nieder, das Meer ergoſs ſich darüber, und ſein verlaſſenes Bett ward nun unſer jetziges feſte Land, worauf ſich ſeitdem nur unbeträchtliche, und von allen vorhergehenden ſehr deutlich verſchiedene Veränderungen zugetragen haben.

Das

Das ſind nun die beiden nach der natürlichen Geſchichte zu vergleichenden Syſteme.

30.

Um von ſeinen Leſern die Zulaſſung eines Mittels zu erhalten, einen beträchtlichen Theil der Steinkruſte über das *niveau* des Fluidums zu heben, macht der Verfaſſer alsbald Seite 87. folgende Bemerkung. „Wenn es Kräfte giebt, welche ganze Welten durch „den Weltraum laufen machen, ſollte die Natur nicht „vermögend ſeyn, die Kruſte eines kleinen Planeten „zu durchbrechen"? Ich verweile bey dieſer Bemerkung, weil ſie ein Beyſpiel jener verderblichen Täuſchung iſt, worin ſchon mancher Gelehrte verfallen, indem er ſich mit Worten begnügte, ohne auf ihren Sinn zu ſehen; worüber ſich eben der philoſophiſche *Baco*, deſſen Lehren man, wie ich oben erwähnte, vergeſſen hat, in ſeinen Werken am meiſten ausläſst. Dieſe die Einbildungskraft verführende, und die Menſchen in Irrthümer verſtrickende Perſonificirung der Natur meint er, wenn er ſagt: „Was man „Natur nennt, iſt nichts, als der Inbegriff der vom „Schöpfer ins Univerſum gelegten Geſetze" Worte die jeden Aufmerkſamen gleich ſtark anſprechen. Was aber die Worte *Kraft* und andere dergleichen, wogegen er ſich oft äuſsert, betrifft, ſo heiſst es davon unter andern: „Es ſind gewiſſe Zauberformeln, die durch Hermurmeln ihrer geheimen Kräfte den Verſtand einſchläfern, indem ſie derſelben, als übernatürlicher Gaben den begierigen Leſer theilhaftig werden laſſen; ſo daſs die Leichtgläubigkeit der Menſchen, geſtützt auf dieſe müſſigen Traditionen, zu keiner täthigen

 und

und tiefen Unterſuchung über die *eigentlichen* Urſachen ferner zu bringen iſt. (*De augmentis ſcient. Lib. III. Cap. V.*). „Ein Name (ſchrieb mir Hr. *Bilderdyk*, ein niederländiſcher Gelehrter von groſſem Verdienſt und aufgeklärten Geiſt, indem er von dieſer fortdauernden Täuſchung ſpricht) ein bloſser Name wird nach mancher Menſchen Art zu philoſophiren, zu einer Sache, ſo daſs die Natur, eine bloſſe Bezeichnung alles deſſen was im Univerſum exiſtirt, in ihren Augen bald ein wirkliches Weſen iſt, bald ein *Agens*, das ſie durch etwas Rieſenmäſſiges in Erſtaunen ſetzt, und vor dem ſie gleich jenem heidniſchen Bildner vor dem Jupiter ſeines Meiſels, der Gewohnheit huldigend aus Enthuſiasmus ſich niederwerfen." Eine getreue Schilderung des Unfugs, den die Einbildung mit dieſem Worte treibt, nebſt dem, daſs es nach *Baco* nicht nur alle Unterſuchungen über die natürlichen Urſachen erſtickt, ſondern, was derſelbe an der Philoſophie des Ariſtoteles, zu tadeln hatte, es in manchem Geiſte den Platz der *erſten Urſache* einnimmt.

31.

Was den Grund der Bemerkung unſers Verf. betrifft, ſo vergleicht er Dinge mit einander, die in keinem Verhältniſs mit ihren Urſachen ſtehen. Der Umlauf der Planeten um die Sonne, ein unveränderliches Phenomen, beſteht aus einer zweifachen Bewegung, dem *Fliehen* und ſteten *Zurückfallen* gegen die Sonne durch die Schwere. Das ſage ich, ſind die unmittelbaren Urſachen ſowohl der elliptiſchen Bewegung der Planeten als auch der Cometen, wie groſs letzterer Entfernung vom Mittelpuncte, wovon ſich der Verfaſſer

so sonderbare Begriffe macht, auch manchmal seyn mag. Denn die astronomischen Berechnungen, vermöge deren man ihre künftigen Stellungen vorhersagen kann, so dass sie jedesmal eintreffen, hat *Newton* durch die Gesetze der Flieh- und Schwerkraft bestimmt. Allein alle Bewegung durch Fliehkraft musste einst anfangen, und siehe da, eins der wichtigsten Phenomene des Universums, wovon man die Ursache in *ihm selbst* vergebens sucht, das hat des Verfassers Bemühen, dieselbe herauszubringen, bewiesen.

32.

Es giebt daher auch keine Bewegung durch etwas im Universum verursacht, die nach Umständen bald anfangen, bald aufhören könnte, welches überhaupt Wirkungen physischer Ursachen auf allen Weltkörpern seit ihrer Entstehung characterisirt. Man muss also in Rücksicht dieser Bewegung die unmittelbaren, bekannten oder bekannten ähnlichen überhaupt solche angeben, deren Wirkungen sich nach den in unserer Erfahrung gegebenen berechnen lassen. So werden wir nun auf die Katastrophe geführt, welche nach dem Verfasser auf der Erde soll statt gehabt haben, deren Möglichkeit und Wirklichkeit wir prüfen müssen.

33.

Schon lange hat man die Idee einer Erhebung des festen Landes aufgestellt, und eben so lang hab ich sie in ihren verschiedenen Gestalten widerlegt. Auch der Verf. scheint es zu wissen, da er ein Mittel gefunden hat, dem Haupteinwurf, den er, aber ohne

ne mich zu nennen, anführt, zuvorzukommen; einem *Haupteinwurf*, sage ich, welcher *keine* Widerlegung von Hypothesen, wie diss bei manchen Systemen unvermeidlich ist, zu befürchten hat, und den ich daher gleich anzeigen will. Alle diejenigen, welche das feste Land durch eine Erhebung entstehen liessen, wandten ein und eben dasselbe Mittel an, nämlich, expansible Flüssigkeiten, weil man auf unserer Erde kein anderes *Agens* annehmen kann, und dasselbe thut auch unser Verfasser. Allein, während dem sich die Kruste erhob, musste sie als ein spröder Körper nothwendiger Weise brechen, und den Abschnitt einer grösseren Kugel bilden. Seite 27. sieht dieses der Verf. selbst ein; und wirklich sind, durch was immer für eine Ursache, die Schichten, woraus unser festes Land besteht, nicht nur Scherbenähnliche Stücke, sondern auch ohne alle Ordnung bei einander. Es würde also die durch das expansible *Fluidum* gehobene Rinde (setzen wir es als möglich) nach Entweigung desselben durch die Oeffnungen, wieder zusammengefallen seyn. Das ist mein Einwurf, dem der Verf. wie? wird man in der Folge sehen, vorbeugen will. Wir wollen indessen seine Vorkehrungen von Anfang an verfolgen.

34.

Er erklärt zunächst Seite 88. die Bildung der Bergketten, die er Urgebirge nennt. Diese sollen partielle Erhebungen seyn, unter einigen Theilen der Kruste durch die expansiblen Flüssigkeiten bewirkt, wo sie mächtige Brüche von verschiedener Ordnung hervorbrachten, deren aufgerichteten Scherben, weil

ſie an ihren unterſten Kanten eine Stütze fanden, nicht wieder in ihren vorigen Raum zurückfallen konnten. Hierbei denkt unſer Verf. nicht daran, das dieſes Zuſammenbrechen verurſachende *Fluidum* zurückzuhalten, würde es aber auch nicht gekonnt haben, da die Decke einmal gelüftet war, und er dem Waſſer doch einen Eingang verſchaffen muſste, um im Innern die Glut zu vermehren. Bei dieſem erſten Proceſſe erhoben ſich die Scherben zum Theil über das *niveau* des Oceans, und bildeten Inſelketten, die dann zu Gebirgsketten, Urgebirgen, wie er ſie nennt, wurden.

35.

Ich verweile hier einen Augenblick, weil der Verfaſſer, ſo ſehr wir übrigens von einander abweichen, doch in einem wichtigen Puncte dieſes Gegenſtandes mit Hn. von *Sauſſure* und mit mir zuſammentrift, mit dem nämlich, daſs die Schichten, woraus dieſe Gebirge beſtehen, Anfangs horizontal geweſen, und ihre jetzige Lage nur Brüchen und theils gröſſeren theils geringeren Wiederaufrichtungen zu verdanken haben, welches Hn. von *Sauſſure* auſſer allen möglichen Zweifel geſetzt hat. Inzwiſchen verwirft Hr. *Fr. A. Humboldt* in einer Abhandlung über das mittägige Amerika (*Journal de Phyſique de Par. T. LIII.*) dieſe Wiederaufrichtungen, ohne Rückſicht auf die Beweiſe dafür zu nehmen, und ſagt: um doch über die Lage dieſer Schichten, deren Richtung er als *gleich* über den ganzen Erdboden anſieht, eine Meynung aufzuſtellen, ohne weiters, unermeſsliche Kräfte, Anziehungen und Verwandſchaften haben die Materie in die ku-

ge-

gelichten Maſſen gezwungen. Alſo wieder ein Verſuch die Bildung der Weltkörper zu erklären, in Rückſicht deſſen ich nur auf die 30. angeführte Stelle *Bacos* verweiſen will.

36.

Ich komme wieder auf des Verfaſſers Syſtem. In dieſem hat, wie man geſehen, die Bildung der anfänglichen Gebirgsketten keine Beziehung auf die Erhebung des feſten Landes; was dieſelbe bewirkte, ſehe man Seite 90.: „Ueberhaupt irrte man vor „*Voigt* darinn, daſs man die Erhebung der Gebirge „plötzlichen, allgemeinen Exploſionen zuſchrieb, „die mit dem Laufe der Natur nicht zu vereinbaren „ſind; wir folgen nur dann den Erfahrungen, wenn „wir ſie für ein unmerkliches aber lange fortgeſetztes „Auseinander reiben (der Erdrinde) halten: es gehörten „vielleicht mehrere Jahrhunderte dazu, um die 3 Mil„lionen Quadratmeilen Land ins trockene zu bringen, „und vielleicht dauert dieſer Prozeſs noch jetzt fort." Durch dieſes letzte vielleicht giebt der Verfaſſer ſehr deutlich zu erkennen, was er unter *unmerklich* verſteht. Denn ſo lang Erfahrung währt, hat man nicht bemerkt, daſs ſich das feſte Land erhebe. Allein warum ſetzt man alsdann nur *mehrere Jahrhunderte* zwiſchen ſeiner Erhebung bis zu ſeinem heutigen Zuſtand. So lange die Erfahrung kein Maas für die Zeitberechnung angiebt, hätte man vielmehr unzählige Jahrhunderte ſagen müſſen, weil man auf dieſe Art geſehen hätte, wohin das Syſtem führe.

37.

Es iſt im Syſtem unſers Verfaſſers nothwendig, daſs ſich das feſte Land ſehr langſam erhoben habe, weil

weil er während der Erhebung mancherley Processe auf seiner Oberfläche bewirken muss, und ein solcher findet sich gleich Seite 334. „Das Meer wirft be„ständig den Flugsand aus, mit Seethier-Ueberresten „vermischt, und breitet davon hohe Sandbänke über „die Küsten aus. Im Anfang der Flötzbildung (es ist „hier die Rede von der Bildung der von ihm sogenann„ten Flötzgebirge auf dem schon existirenden festen „Lande, woran ich noch kommen werde) trieb aber „das Meer den Seesand bis in das Innere des festen Lan„des, welches noch nicht genug erhöht war; denn „wir finden mitten in der Masse der Flötzgebirge be„trächtliche See-Sandhaufen. Zu Zöberitz bei Halle „ist der Flötzkalk mit einem mehrere Lachter mächtigen „Sandlager bedeckt, welches voll Seethierreste ist." Hier haben wir ein Beyspiel, was geschieht, wenn man Systeme aufstellen will, ehe man sich mit den Grundwahrheiten der Wissenschaft bekannt gemacht hat, und sich im voraus überredet, „dass alles, was wir „zu wissen glauben, aus Muthmassungen bestehe." Der Verfasser kennt nicht einmal ein *Factum*, dass noch *hier* sein ganzes Unternehmen aufhält.

38.

Ich frage, wenn das Meer den mit Seethierresten vermischten Sand aus seiner Tiefe an die Küsten wirft, was geschieht? Es bilden sich Strecken, die sich nie über Flut und Wellen erheben. Was sind also jene hohe Sandbänke wovon der Verf. spricht? Dünen, Sandhaufen ganz anderer Art, als der Verfasser sich einbildet. Nachdem der Flugsand von seichten Orten in der Fluthzeit an den Meeresrand geschwemmt ist,

wächst

wächſt daſelbſt jene in Sandländern durch ihren dünnen und grünlichen Stengel bekannte Pflanze, die *carex arenaria*. Sobald ſich dieſe über die Erde erhoben hat, fällt der vom Winde, (und nicht vom Meer) fortgetragene feine Sand zwiſchen die Stengel da, wo der Luftſtrom nachläſst. *So* nun erhebt ſich der Sand, die Pflanze wächſt immer wieder über ihn, und die Dünen breiten ſich nicht ſelten in mehreren Reihen aus. Trifft man aber in dieſen Haufen Seethierüberreſte? Keine Spur, nicht das kleinſte Körnchen von Kieſs, geſchweige von gröberem Sande, ſondern nur den allerfeinſten Sand, wie ihn die Winde mit ſich fortführen. Hätte der Verf. eine Reiſe in flugſandige Länder gemacht, genau hier die Erhöhungen unterſucht; er würde eben ſolche, und durch die nämlichen Urſachen — Wind und *carex arenaria* — hervorgebrachte Dünen geſehen haben, als wie am Rande der See; hatte aber auch, obgleich dieſes hie und da der Fall ſeyn kann, daſs wirkliche Sandflötzen Seethierreſte oder groben Sand enthalten, daſelbſt nicht die geringſte Spur davon angetroffen haben. Er kannte alſo die wahre Entſtehung der Sandflötzen, die dieſe Ueberbleibſel enthalten, nicht, hat alſo auch durch Hülfe des Sandes die Erhebung des feſten Landes nicht bewieſen.

39.

Er ſucht ferner in den Trümmern des Hrn. von *Buffon* Beweiſse für dieſes allmählige Erheben, citirt wenigſtens verſchiedene Oerter, die dieſer Schriftſteller als Beweiſe für das Zurücktreten des Meeres anführt, unter andern *Aigues mortes* und *Tongres*. Allein er hat wohl

wohl meine Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen nicht gelesen, worin ich dieses völlig widerlegt. *Aigues mortes* und *Tongres* habe ich gesehen. Die erste dieser Städte wird vom Meer nur durch eine ebene Fläche geschieden, welche durch periodische Ansätzte entstanden, und noch ganz mit Lagunen unterbrochen ist. *Tongres* hingegen, wovon nach *Buffon* eine fabelhafte Chronik melden soll, dass sie vor Zeiten am Rande der See gestanden habe, und an deren Mauern man noch jetzt die Eisenringe, woran die Schiffe gebunden wurden, sehen könne, liegt auf einer Anhöhe in der Gegend von Mastricht. Ich habe sowohl diese Mauern, als auch die Stellen gesehen, wo ehmals die Ringe sassen, deren im vorigen Jahrhunderte noch mehrere vorhanden waren. Jene, von den Römern erbauet, umgeben von der Seite zweifach den Abhang des Hügels; dieser hat aber gar nichts mit einem Damme ähnliches; die Römer liessen vielmehr, als sie diese Mauern errichteten, Denkmäler ihres Aufenthaltes an den *jetzigen* Ufern der See in Holland zurück.

40.

Noch führt der Verfasser Erhebungen von Inseln an, allein die *Facta* hierüber sind eben so bekannt, als die eben angeführten. Es sind keineswegs Erhebungen des Bodens, und ihre Geschichte hätte er in dem ebenangeführten Werke finden können, worin ich mich auf die Aussagen der Zeit und Natur der Sache bezogen habe. Diese Inseln sind vulkanischen Ursprungs, und bildeten sich, wie alle Zusammen-

häu-

häufungen dieser Art aus Laven, Schlacken, Bimsstein und vulkanischer Asche, welches alles gleich den Maulwurfshaufen durch eine und dieselbe Oeffnung herausgeworfen wurde. Aber der Verfasser führt auch den Aetna an, und will die Emporhebung seiner ganzen Masse beweisen. „Denn (sagt er Seite 93) in einer Höhe von 2000 Fuſs über der Meeres Fläche findet man offenbaren Meeresgrund, Lettenlager mit Seethierschalen auf ihm; wenigstens erhellt daraus, daſs er periodisch erhöht worden sey, weil er 10000 Fuſs hoch ist." Allein dieses Phenomen ist nicht nur dem Aetna oder Sicilien eigen, es ereignet sich auch auf dem festen Lande, worin man mitten eine Menge vulkanischer Säulen mit Muschellagen umgeben, manchmal ganz damit bedeckt antrift. *Hierin* besteht also das zu erklärende Phaenomen, und unlogisch ists, einen Theil durch Erhebung entstehen zu lassen, und dann diesen selbst wieder als Beweis für eine allgemeine Erhebung zu gebrauchen.

41.

Indem nun der Verfasser Seite 94 bedenkt, daſs man zwischen einer Höhe von 1000 — 8000 Fuſs Seethiere findet, macht er den Schluſs, daſs sich das feste Land *theilweise* und zwar verschiedentlich hoch müsse emporgehoben haben. „Im Meere, sagt er „Seite 94., müssen wir die relative Ortsveränderung „nicht suchen, sondern in den Bergen, deren Erhö„hung in Gemäſsheit der Intensität der vulkanischen „Auseinandertreibung sehr verschieden seyn müſste. Ich verschiebe die hieher gehörigen Betrachtungen einen Augenblick, um die Meynung des Verfassers über

über diese vulkanische Stöfse weiter zu verfolgen. Man sehe, was er Seite 97. aus der Wiederaufrichtung der Scherben bei den Gebirgsketten für einen Schlufs machte. „Aus dieser Ansicht scheint „zu folgen, dafs die Vulkane der Gebirge immer in den „Mittelketten, als welche den eigentlichen Spalt aus„machen, liegen mufsten, und dafs überhaupt alle „Granitgebirgsketten Vulkane seyn müfsten; wahrscheinlich sind sie auch anfänglich so beschaffen gewesen, aber mit der Zeit ausgebrannt. „Hier ist nun der Ort von den Vulkanen zu reden, deren Geschichte der Verfasser in meinen Werken finden konnte, wenn er nicht für besser gehalten hätte, sie als mosaische Apologien bei Seite zu lassen. Diese Geschichte stützt sich auf Thatsachen als Resultate der Beobachtungen sowohl der heutigen Vulkane durch meinen Bruder, als der sonstigen durch mich.

42.

Nie sind da Vulkane anzunehmen, wo man keine Spur von Laven, Bimsstein oder vulkanischer Asche antrift; denn alle haben diese zu ihren Bestandtheilen. Nun findet man aber kein Minimum davon in den Granitgebirgen der Alpen, der Pyrenäen, dem Harz und Riesengebirg, und doch giebts sowohl in der Gegend des letztern als auch mehrerer anderer, basaltische Erhöhungen. Nimmt man auch an, diese bestanden, wie ich selbst zu glauben nicht umhin kann, aus Laven, nimmt man selbst an, dafs eine Art Metallfaden, wie man sie jetzt in der Schneegrube des Riesengebirgs sieht, basaltischer Art sey, welches zwar auffallend scheint; so sind dieses doch Phäno-

mene,

mene, die zur Bildung der Bergketten selbst nichts beitragen, weil man in den grössern unter ihnen nichts davon antrift, und dergleichen Züge sich doch nicht verwischen.

43.

Es ist sich unbestimmt über einen Vulkan ausgedrückt, als einem Berge, welcher *brennt*, und wieder aufhört. Man sagt nicht von einer Schmiede, dass sie brenne, wenn man Rauch und Funken aus der Esse fahren sieht. Das Auswerfen der Vulkane wird, wie ich behauptet habe, durch das äussere Aufeinanderschichten der Lava und vulkanischen Asche, welche alles aus *einer* Oeffnung kommt, unterhalten, und der Heerd befindet sich in den untern Substanzen aller Schichten. Darin stimmt der Verf. mit mir überein. Hier bildet sich also die Lava, welche durch die expansiblen Flüssigkeiten in einen Kanal gehoben wird, der sich zur nemlichen Zeit allmälig verlängert, wann sie seine innere Oeffnung verstopfen will. Die Asche aber entsteht alsdann, wenn die Lava einen Ausgang suchend, die Seiten des Berges durchbricht, und die aus dem Crater aufsteigende Säule sich wie durch Explosion von dem sie hebenden expansiblen *Fluidum* durchdrungen findet. Hiervon war bei einem Auswurf des Vesuvs mein Bruder ein Augenzeuge, weil er sich so weit gewagt hatte, dass er den Boden des Craters sehen konnte, gerade in einem Momente, wo der Wind die glühende Asche an die entgegengesetzte Seite warf. Dieses ist daher der Grund, warum man bei Durchschneidung vulkanischer Kegel Lava mit aschenartigen

artigen Subſtanzen abwechſeln ſieht, ein Umſtand, den einigeunbedachtſame Beobachter, unter andern Hr. *Bredone* für einen Beweis anhaltender Abwechſelungen, von Lavaauswürfen und darauf folgender Panſirungen, in welcher Zwiſchenzeit ihre Oberfläche zerfallen, und zu Stauberde werden konnte auf dem ſchon exiſtirenden feſten Lande angeſehen haben. Jene Abwechſelungen ſind aber periodiſche Auswürfe von Lava und Aſche, und Herculanum, welches dadurch verſchüttet ward, iſt ein Beweis, wie groſs manchmal die davon ausgeworfene Menge ſeyn mag.

44.

Dieſes führt mich auf einen Gegenſtand, welcher gegenwärtig nicht allein die Phyſiker, ſondern auch Aſtronomen beſchäftigt, und wobei ich mich deswegen etwas verweilen will; ich meine nämlich gewiſſe Steine, die mehrere für unmittelbar aus den Wolken gefallen anſehen. Doch man iſt über ihren Urſprung getheilt. Einige glauben, ſie ſeyen in der Atmosphäre gebildet worden, andere ſchreiben ſie vulkaniſchen Exploſionen im Monde zu. Letztere Meynung bringt mich eigentlich auf dieſen Gegenſtand, allein beide werde ich prüfen.

45.

Wäre man von den Exploſionen des Veſuvs Augenzeuge geweſen, hätte man die kleinſten ſowohl als gröſsten Maſſen, die er in die Luft ſchleudert, wie den Flug eines Vogels mit dem Blicke verfolgt, ſo könnte man bei der Idee, daſs dieſe Steine aus dem Monde gekommen, nicht länger anſtehen. Durch

Berech-

Berechnung hat man gefunden, daſs, um dieſe Körper aus dem Raume, in welchen ſie auf dieſen Planeten wieder würden zurückgefallen ſeyn, und an die Stelle zu bringen, von welcher ſie hätten anfangen müſſen gegen unſere Erde zu fallen, eine 5mal ſo groſse Geſchwindigkeit nöthig geweſen wäre, als die einer abgeſchoſſenen Kanonenkugel iſt, die inzwiſchen unſern Augen ſchon entgeht. Welche ungeheure Vulkane müſste man alsdann nicht im Monde annehmen, um dieſe Wirkung hervorzubringen? Nun beweiſen aber die Beobachtungen über dieſen Planeten daſs ſeit Menſchengedenken auf derſelben keine vulkaniſche Wirkung vor ſich gieng, die nur denen des Veſuvs gleich gekommen wäre, obſchon ehedem nicht unbeträchtliche darauf mögen vorgegangen ſeyn. Dieſe Bemerkung macht mein Bruder in einer Abhandlung, welcher er mir mitgetheilt hat, und die im *Journal de Phys. de Par*, oder der brittiſchen Bibliothek erſcheinen wird.

46.

Einige Phyſiker haben dem Mangel der Gröſse der Vulkane im Monde abzuhelfen geglaubt, indem ſie unendlich mächtiger wirkende expanſible Flüſſigkeiten darauf annahmen, als die der Erde ſind. Ueber dieſe Flüſſigkeiten hat man oft und viel geſchrieben, ohne auf ihre Natur Rückſicht zu nehmen, und das iſt, wie man bald ſehen wird, der Fall ebenfalls bey Hrn. *Schmieder*. Die Expanſivkraft jedes *Fluidums*, ſteht immer nur im Verhältniſs des Drucks, welcher den Grad ſeiner Verdichtung im Momente beſtimmt, wo es ihn aufhebt. Welches elaſtiſche

Fluidum

Fluidum auch immer eine Lava-Säule in einem Vulkane emporhebt, so bewirkt sie doch nur die Explosion mit dem Grad von Kraft, womit sie die Colonne selbst empor hob. Da es nun nicht wahrscheinlich ist, dass ein Mondvulkan Lava zu solcher Höhe, wie dieses auf unserer Erde geschieht, erhebe, so ist es auch ausgemacht, dass daselbst keine so starke Explosionen statt finden können.

47.

Was nun die Meynung betrifft, dass die erwähnten Steine sich in unserer Atmosphäre gebildet haben, eine Hypothese, die Hr. *Izarn* in seinem Werke, welches den Titel: *Lithologie athmo spherique* führt, wieder aufgetischt hat, so hat diese andere Gründe gegen sich. — Man weiss, dass Niemand mehr dafür ist, ausser den ponderablen Flüssigkeiten, nämlich der atmosphärischen Luft, dem Wasserdunst, und einer kleinen Quantität eines Gases noch eine Menge anderer expansiblen Substanzen anzunehmen, als ich. Ich will sogar, was nicht bewiesen ist, annehmen, alle Bestandtheile dieser Steine befinden sich darinn in diesem Zustande. Da nun bis jetzt keine Analyse der Luft etwas davon hat zeigen können; so müsste man behaupten, die erforderliche Quantität zur Bildung solcher vorgeblich herabgefallenen Steine sey in einen Raum von vielleicht mehreren Quadratmeilen verbreitet gewesen. Nehmen wir nun wirklich an, diese Ingredienzien strebten durch irgend eine Ursache, die man inzwischen nicht angiebt, in einer gewissen Entfernung sich zu starren Körpern zu vereinigen. Es wird also Zeit nöthig seyn, bis sie nach und nach in

die dazu erforderliche Nähe kommen, wie zu jeder Zusammensetzung in Flüssigkeiten oder durch Gase Zeit erfordert wurde. Allein, sobald die Masse nur die Gröſse eines Hagelkorns erreicht hat, wird sie wegen ihrer gröſseren Dichtigkeit mit mehr Geschwindigkeit, als diese herunterfallen; und das ist es vorzüglich, was man bei Aufstellung dieser Hypothese nicht bedachte. Allein wie hätte man es auch gekont? Daher ist, wenn man diese Steine aus dem Monde kommen läſst, die Unmöglichkeit minder auffallend.

48.

Herr von *Monlosier*, Verfasser eines Auffatzes in dem *Mercure de France*, worinn dieses Werk gerechtfertiget wird, sagt sogar, indem er die Hypothese des Hn. *Izara* annimmt, sie beruhe auf unerschütterlichen Grundsätzen, und einem allgemeinen Gesetze, und giebt zum Beweise folgende neue Hypothese: „Er überzeugte sich, (so heiſst es) daſs die „Metallfäden sich durch die ganze Natur auf eine und „dieselbe Weise erzeugten, und dieses nur durch un„merkliche Ausdünstung der feinsten gasartigen Ele„mente; er überzeugte sich, daſs es allein die Wirkung „dieser Ausdünstung ist, allmählig die Steine zu spal„ten, ihre Wände von einander zu entfernen, und sich „da nach Menge und auseinandertreibender Kraft der „Stoffe hinein zu legen." Diese Hypothese entgeht dem Einwurf, der die *Izarnsche* traf dadurch, daſs die Metellfaden ihrer Unbeweglichkeit wegen, das allmählige Wachsen abwarten konnten; über ihren Werth wird daher die Geologie entscheiden.

Wer nur die Metallfaden kennt, weifs, dafs es unter ihnen ftark geneigte giebt; ihre Wände zu entfernen, müfste alfo die Kraft der Perfpiration einen ganzen Berg von einander heben können; was man wohl nicht denken wird. Diejenigen, welche in diefer Hinficht fchlechtweg fagen: die Metallfäden haben fich zur nämlichen Zeit als die Berge felbft gebildet, kennen zwar bis zu einem gewiffen Grade das *Factum* beffer; allein ihrer Seits berükfichtigen fie nicht, dafs, fobald ein Faden geneigt läuft, nothwendigerweife alle Gänge die fie durchfetzt aus ihrer urfprünglichen Lage gekommen feyn müffen, die Fäden nicht felten wie gebrochen ausfehen, fo, dafs die Bergleute, welche ihnen nachgraben, dieselben manchmal verlieren, und um fie wieder zu finden genöthigt find, auf gut Glück den Berg zu durchbohren. Diefes läfst fich nun von Seiten der Geologie der Idee des Hn. von *Monlofier* entgegenfetzen, und giebt zugleich in ihr einen Beweifs von den groffen Veränderungen an, denen die Minerallager unterworfen gewefen find. Die Hypothefe des Hn. *Izarn* hat alfo durch diefen Naturforfcher keine Stütze erhalten.

49.

Auch das problematifche Phaenomen diefer Steine mufs fich durch die Geologie erklären laffen. Sie fielen nicht von oben, wurden nur auf die Erde verbreitet, nachdem fie durch Revolutionen, deren Spuren ihre ganze Oberfläche an fich trägt, von ihr felbft waren in die Höhe gefchleudert worden. Die Revolutionen fanden, wie ich bald zeugen werde, durch

mächtiges Zusammenstürzen von Steinlagern *statt*, worauf die expansiblen Flüssigkeiten in die durchs Einstürzen verschiedener Theile der Rinde gemachten Hölen eingeschlossen, gewaltsam zusammengedruckt wurden, und Stücke der untern Lager hinaus warfen. So gehen also bemeldete Steine in die Reihe der unendlich mannichfaltigen Mineralkörper, die auf der Erde bald als ungeheure Brocken, bald als Sand, und wo sie nicht hinkommen, durch irgend ein Mittel der Berge verbreitet sind, mit ein. Reichlich besitzt sie Bengalien und besonders Benares, wo sich zugleich, wie auch auf dem Tafelberg des Vorgebirgs der guten Hoffnung nach Beobachtung eines meiner Söhne einer von obigen Steinen fand. Eben so sehr sind die Gegenden damit bedeckt, wo nach Hn. *Patuins* Beobachtung, die berühmte Masse des *Pallas* gefunden ward. Nothwendigerweise müssen aber jene Steine selten seyn, da sie ohne allen Zweifel metallischer Natur, und in den innersten Lagern von solchen eigenthümlichen Beschaffenheiten sind, die man bis jetzt noch nicht kennt. Auch hat man sie aus diesem Aufenthalte schon erhalten, so wie man die sechs Spannengrossen Bergkristalle, welche sich in Hölen von dergleichen Lagern gebildet hatten, ebenfalls nicht selten auf der Oberfläche findet.

50.

Erst von der unermeslichen Verbreitung dieser Mineralkörper *aller* Art muss man Rechenschaft geben, ehe man festen Grundsätzen der Physik zuwider den Ursprung einer einzigen Art angeben will, wobei man sich an einzelne Umstände, die ihre Oberfläche darbietet,

bietet, hält; Umſtände die man zu Wundern erhoben, annehmlich fand, weil man das neue liebt, und die Mühe ſcheut, alles dasjenige zu erforſchen, was damit nothwendig verknüpft iſt. Geſetzt aber, nach ſolchen der Wahrheit gemäſsen Betrachtungen, erwiederte mir einer: Allein ich habe dieſe heruntergefallene Steine ſelbſt geſehen! So würde ich ihm antworten, wie jener, deſſen Namen ich vergeſſen habe: „Ich glaub's, weil *du* es geſehen haſt, würde es aber „nicht glauben, wenn *ich* es geſehen hätte."

51.

Ich komme wieder auf die 40. angeführte Stelle aus Hrn. *Schmieder*, wo er ſich das feſte Land Stückweiſe zu verſchiedenen Höhen ſich erheben läſst. Er merkte nicht, daſs er dadurch ſeiner Erhebungs-Theorie einen neuen Umſturz bereitete; denn er erkennt in dieſer und einer andern Stelle, wie ich gleich aufführen werde, mit mir wirklich einen ſolchen Zuſtand des feſten Landes an, wie wird er aber verhindern, daſs die Flüſſigkeiten, wodurch alle dieſe Stücke hätten emporgehoben werden müſſen, ſich durch die Spalten nicht davon machen? Und, wie konnten ſich zur Zeit, dieſe zerbrochenen Maſſen ohne Stütze halten? Er ſcheint es, wiewohl nicht ganz zu wiſſen, welcher Urſache ichs zuſchreibe, daſs man auf dem feſten Lande Maſſen, die ehedem gleich hoch fortlaufen muſsten, jetzt von ſo äuſserſt groſser Verſchiedenheit der Höhe antrifft; überhaupt daſs ich in Rückſicht jeder Aenderung der *relativen* Höhe, (wofür er ſie ebenfalls hält) nicht nur der einzelnen Theile, ſondern des ganzen feſten Landes zum

Meer,

Meer, die tiefſten Theile als ſich geſenkt anſehe, ſo, daſs das Meer jetzt nicht tiefer iſt, als das Land, weil ein Urland ſich ſenkte, und das Meer ſein Bette verlieſs, und ſich über daſſelbe ergoſs. Der Verf., ſage ich, kannte dieſes Syſtem, denn er macht zwey Einwürfe dagegen, die ich erſt prüfen will, ehe ich wieder an das ſeinige komme.

52.

Er ſagt Seite 94: „Wenn das Meer zurückgewi„chen wäre, ſo müſsten die Seegrundlager von 8000 „bis zu 1 M. Fuſs Höhe gleichförmig verbreitet ſeyn, „und wo ſollte dieſes Waſſer hingekommen ſeyn? „Im Mittelpunct der Erde ſo groſse Holungen anzu„nehmen, welche es aufnehmen könnten, ſind wir „durch nichts veranlaſst; denn angenommen, das „Meer ſey 6000 Fuſs gefallen, ſo müſsten dieſe Hö„len 2, 322000 Cubikmeilen Waſſer halten. Wenn „endlich beim freiwilligen Zurücktreten des Meeres „die Gebirge ſtill ſtanden, warum ſind ſie denn ſo zer„trümmert, ſo verſchoben; da ihre Lagen doch an„fänglich horizontal liegen muſsten?"

53.

Ich will den erſten dieſer Einwürfe nur unter dem Hauptgeſichtspunct, der Bildung eines Raums unter der Schichtkruſte, ſowohl das entwichene Waſſer aufzunehmen, als auch die partiellen Senkungen, ſo lang das Meer noch in ſeinem Bette war, zu verſtatten, und das Niederſinken eines Urlandes betrachten, denn was die Seethierhaltigen Lager angeht, ſo hängt dabei alles hievon ab. Unſtreitig muſste nach und

und nach unter der erſten Kruſte ein ſolcher Raum ſich bilden, um alle dieſe Begebenheiten hervorzubringen, und gerade zu dieſer Annahme glaubt der Verf. durch nichts berechtiget zu ſeyn, ohne ſie weiter zu widerlegen, noch auch meine Erklärung davon anzuführen. Allein auch er kann dieſen Raum nicht entbehren, denn muſsten in der relativen Höhenänderung Räume für das Niederſinken der niedrigſtgewordenen Theile ſchon *da ſeyn*; ſo müſsten nicht weniger ſich dergleichen unter den am meiſten Erhobenen bilden; was man gleich anfangs vor allem in Anſchlag bringen muſs. In meinem Syſteme geſchah es durch die Bildung der Hölen unter der Kruſte ſelbſt, daſs ſie zerſprang, und ungleich hoch ward. Auf dieſe Weiſe blieben die Scherben der Kruſte, obſchon ſie in unzählige zerſprang, auf dem Boden der Höle, worauf ſie fielen, ſtille liegen. Wir müſſen alſo ſehen, wie der Verf. dieſes Liegenbleiben unbeſchadet der durch Emporhebung entſtandenen Hölen unter dem ebenfalls aus einer Menge durcheinanderliegender Stücke beſtehenden feſten Lande zu Stande bringen wird.

54.

Der zweite Einwurf des Verf. iſt gerade von dieſem von uns beiden angenommenen Zuſtand des feſten Landes hergenommen; Denn er fragt, wodurch die Gebirge, da das zurücktretende Meer ſie nicht erſchüttern konnte, doch ſo gewaltig zuſammenbrachen, da ihre Schichten doch nothwendig anfangs horizontal liegen muſsten? Die Antwort auf dieſen Einwurf macht einen der weſentlichſten Theile meines

nes Syſtems aus. — Nach dem Zurücktreten des Meeres, ſelbſt durch die Veränderungen, welche auf ſeinem Boden vor ſich giengen, befanden ſich die Schichten ſchon in dem nämlichen Zuſtande, als woran wir ſie noch finden, ohne daſs das Meer etwas daran verändert hätte. Iſt dieſes nun wahr, ſo iſt es auch mein Syſtem; daſs es aber wahr ſey, werde ich in der Folge beweiſen.

55.

Der Verf. giebt auf der 97ſten und den folgenden Seiten eine Beſchreibung der vornehmſten Gebirgsketten unſerer Erde, wie überhaupt jedes Syſtem thun muſs; worauf er Seite 103. das feſte Land ſich folgendermaſsen erheben läſst: „Da mehrere Gebirgs„ketten zugleich emporgehoben werden muſsten, ſo „ſieht man leicht, daſs das erſte feſte Land ein Ge„miſche von Gebirgen und Landſeen ſeyn muſste." „Dieſe Landſeen wurden beim allgemeinen Treiben im„mer mehr (über die Meeresfläche) erhaben, und hat„ten ſehr verſchiedenes Schickſal. Seite 104. „*Buffon* „glaubt, daſs dadurch das mittelländiſche Meer ange„ſchwollen ſey, und die Noachiſche oder Deucalioni„ſche Sündfluth, als eine partielle Ueberſchwemmung „veranlaſst habe." Hierauf folgen Muthmaſsungen über das caspiſche, baltiſche deutſche Meer, wobei ich mich nicht aufhalte, um nur an die Urſache der Emporhebung zu kommen, worauf alles in dem Syſteme ankommt.

56.

Man muſs ſich gleich anfangs mit dem Verf. vorſtellen, der Erdkern ſey mit mancherley Kieſen vermiſcht,

mischt, die sich bei der Gegenwart des Wassers erhitzen, und die nöthige Menge expansibler Flussigkeiten hervorbringen, worauf dann der Wirkungsprocess Seite 106 also beginnt: „Der erstere wurde „durch die ausbrechenden Dämpfe sehr gehemmt, be„sonders in den engeren Spalten." Es konnte nur we„nig Wasser eindringen, welches zur Vergrösserung „der Glut diente, und jetzt wahrscheinlich längst zer„stört ist. Es ist deshalb nicht nöthig, die Wölbung „des festen Landes für hohl zu halten, denn die auf„geschwollenen Kiesmassen sind wahrscheinlich zu lok„kerem Hammerschlage verhärtet. Wie haltbar diese „Masse sey, sehen wir an dem Eisenwerke gestrande„ter Schiffe, welches grosse Sandmassen in die härte„sten Felsen verwandelt. Wir haben daher keinen Ein„sturz des Gewölbes zu befürchten, mithin fällt auch „der Einwurf weg, den einige aus der unerschütter„lichen Ruhe des innern festen Landes (wider die Er„hebungstheorie) gezogen haben."

57.

Nun sind wir bei den physischen Wirkungen angekommen, wo uns die Erfahrung zu leiten vermag, und durch sie will ich sogleich die Stütze des Systems, nämlich jenes Eisenwerk gestrandeter Schiffe, deren sandige Massen ein Beyspiel von der Härte der sich erhitzenden Kiese geben sollen, wegnehmen. Dieses mir bekannte Phänomen besteht in dem Aneinandersetzen von Sandmassen ohne alle Kraftanwendung oder Aufschwellung durch den Rost, welcher sich an die im Meere auf dem Sand liegenden Eisenstücke ansetzt. Welches Verhältniss ist doch zwischen einer so bekann-

bekannten Erſcheinung, und der Annahme unſers Verfaſſers? Dieſe hat alſo kein Analogen, auſſer an ihr ſelbſt.

58.

Wenn Subſtanzen durch Gährung ſich aufblähen, ſo rührt die Vergröſſerung ihres *Volums* von den Blaſen der expanſiblen Flüſſigkeiten her, die ſich in ihrem Innern entwickeln; allein keineswegs iſt dieſes eine willkührliche Wirkung. Ganz gewiſs kennen wir die Gröſse der Zuſammendruckbarkeit ſchon gebildeter Gasarten nicht, und darauf ſtützt ſich der Verfaſſer, wenn er Seite 86. wo die Rede von Verhärtung der Rinde iſt, ſagt: „Die chemiſchen Operationen wurden dadurch nicht gehindert, und die „gasartigen Stoffe nach und nach zu einer Dichtigkeit und Elaſticität gebracht, von der wir gewiſs „keinen Begriff haben können, weil unſere Compreſ„ſionsmaſchinen nicht hinreichen, ſie nachzumachen." Allein kann ſich ein Gas bilden, wenn der Druck einer gleichen Maſſe, als die unſers feſten Landes auf die entwickelungsfähigen Subſtanzen wirkt? Das iſt dem Verf. ganz unbekannt. Zur Entſtehung von Gasarten wird erfordert ein Raum, worinn die Theilchen ſich bewegen, und zu Bläschen vereinigen können. Deswegen müſſen ſie die flüſſigen oder zarten Subſtanzen, woraus ſie ſich zu entwickeln ſtreben, ungeachtet des darauf wirkenden Druckes von einander treiben können, anders entwickeln ſie ſich nicht. Wenige nehmen auf dieſen Theil der pneumatiſchen Phyſik Rückſicht, weil die Gaſe auf der Sonne, Erde, oder in ihren Laboratorien ſich bilden. Inzwiſchen weiſs jeder, daſs, obſchon der Moſt zum

Gäh-

Gähren geneigt ist, das heifst, ob schon sich aus seinem Innern ein Gas zu entwickeln strebt, es sich nicht entwickelt, wenn man ihn wohl in Fässer einschliefst. Dieses Bestreben dauert auch dann noch fort, wenn man ihn der Hefen beraubt hat. Thut man ihn aber wieder in wohl verstopfte Flaschen, dann entwickelt sich kein Gas. Das nämliche findet beim Biere und den Mineralwässern statt, und nur alsdann, wenn eine Flasche nicht gut verkorkt ist, oder irgendwo einen dünnen Fleck hat, wirft das sich entwickelnde Gas den Pfropf heraus oder zersprengt die Flasche. *Das* spricht hierüber die *wirkliche* Erfahrung, und nur insofern ist sie den Verf. bei weitem nicht günstig.

59.

Ich habe diesen Gegenstand auf vielfache Art untersucht, das ist, die mechanische Bedingung der Entwickelung dieser expansiblen Flüssigkeiten an einer solchen, die von ihrer Entstehung an bis zu ihren grössten Wirkungen durchaus bekannt ist. Denn bei jeder Untersuchung eines Gegenstandes muss man damit anfangen, Principien in analogen Gegenständen aufzusuchen, worauf man mit sicherm Schritte fortgehen kann. Diese Flüssigkeit, worüber ich schon viele Versuche und Beobachtungen bekannt gemacht habe, und wovon neue in einem Werke, welches bald in Paris unter dem Titel: *Introduction a la Physique terrestre par les fluides expansibles* herauskommen wird, sich finden, ist der Wasserdunst. Aus Gründen die ich auseinandergesetzt, ist der Grad der Expansivkraft dieses *Fluidums*, ein Grad, den ich, weil er

die

die Flüssigkeit selbst bedingt, den *innern* nenne, verschieden, und hängt von dem Grad der Wärme ab. Daher kann das Wasser nicht siedend werden, oder, welches eben so viel ist, die Dunsttheilchen, die sich in ihm zu entwickeln streben, können darinn nicht in die Gestalt der Bläschen zusammentreten, wenn sie nicht durch einen gewissen Grad der Wärme, die nöthige innere Kraft bekommen, das Wasser, worauf ein gewisser Druck sich äussert, zu zertheilen. Wenn eine schon bis zu irgend einem Grade erhitzte Wassermasse nicht sieden will, so geschieht solches alsbald, wenn man den darauf wirkenden Druck vermindert; der Dunst vermag sich im Innern zu bilden; verstärkt man den Druck, sogleich hört dieser Effect auf; allein verstärkt man zugleich die Hitze, so erhält der Dunst eine grössere innere Kraft, und überwältigt diesen Druck, welches man sehr weit treiben kann. Ich habe gezeigt, dass das Erdbeben keiner andern Ursache znzuschreiben sey, als eben diesem *Fluidum*, welches in Hölen, wo die Lavamaterie im Schmelzen ist, beim Zutritt des Wassers in reichlicher Menge sich bildet. Das wäre nun freylich ein ziemlich grosser Effect, allein es fehlt ihm hier nicht an Raum sich zu bilden, und ich habe durch die Erfahrung gezeigt, dass ohne denselben seine Bildung unterbleibt.

60.

Wir hätten also ein Princip für die Theorie expansibler Flüssigkeiten gefunden, und zwar die mechanische Bedingung ihrer Entwickelung. So lange daher, bis man einem bestimmten *Fluidum* die innere Kraft, sich unter einem Druck, als der des festen

Landes

Landes ist zu bilden, vorgeschrieben habe, zu sagen: *Es bilde sich*, heisst gar nichts sagen. Das hat nun der Verfasser nicht bedacht, daher geht sein System schon gleich Anfangs von einer durchaus unstatthaften Hypothese aus.

61.

Was ich im vorigen über die allgemeine Entwikkelungsart expansibler Flüssigkeiten sagte, erforderte unstreitig eine anhaltende Aufmerksamkeit auf die Grundsätze der Physik, um nicht in ungegründete Hypothesen zu verfallen; allein beim Uebrigen des Systems unsers Verfassers brauchts nur eine mittelmäsige Achtsamkeit, und die alltäglichste Erfahrung. Seine wirksamen Flüssigkeiten konnten sich nur aus zarten Substanzen entwickeln, die ihre Kraft zu zertheilen strebte, um sich in Bläschen zu bilden; vermogten sie dieses, so wurde die Substanz gegen die Puncte hingetrieben, wo sie den wenigsten Widerstand antraf. So lehrt die Beobachtung von der Schichtenrinde sowohl unter Bergen als Hügeln und Ebenen, dass sie ganz mit Rissen durchsetzt ist; die Kraft musste sich also gegen diese minder widerstehende Puncte richten, und die Bläschen der Flüssigkeiten dahin nachfolgen, und entweichen, wie konnten also nun diese Flüssigkeiten die Masse erheben und unterstützen?

62.

Ohne Zweifel läst der Verf. die Gasbläschen aus der glühenden Urmasse entstehen, um sie hernach durchs Erkalten in solide Capseln einzuschliessen. Ihm zu helfen, wollen wir uns die Rinde wegdenken,

da

da ſie ihn ohnedieſs daran hindern würde. Auf der Oberfläche der glühenden Maſſe alſo bildet ſich ein Schaum, und wird durchs Erkalten ein verhältniſsmäſsiger ſtarrer Körper, ein anderer tritt an ſeine Stelle, und auch er erſtarrt, auf dieſe Art wird nach und nach der ganze Raum zwiſchen dem Punct, wo die Rinde weggenommen war, bis zu dem, wo das feſte Land unterſtützt werden muſste, erfüllt. Was dieſen Raum bildet, ſind die geſammten Bläschen, wie wird es ſich dann mit den ſoliden Capſeln verhalten, die ſie einſchlieſsen ſollen? So, daſs wenn wir in Gedanken, die einzelnen Maſſen unſers Erdreichs wieder auf dieſen glaſigten Raum verſetzen, die kleinen Aeolsſchläuche berſten, die Lüftchen ſich durch die Zwiſchenräume der Kruſte davon machen, und dieſe Maſſen ſich alsbald auf den morſchen Trümmern des Syſtems unſers Verfaſſers anhäufen. Dieſes iſt in den Augen des Verſtandes am Ende das Loos aller Hypotheſen der Einbildungskraft.

63.

Hierin beſteht nun das Weſentliche eines Syſtems das ſein Verf., ohne anderer Ideen zu prüfen, an die Stelle desjenigen ſetzt, welches nach ſtrengen Principien der Phyſik und Mechanik aus dem Sinken eines ehemaligen das heutige feſte Land hervorgehen läſst; und vergnügt über ſeine Erfindung ſagt er Seite 107: „Hieraus laſſen ſich viele Phenomene leicht „und natürlich erklären, welche man ſich ſo ängſt„lich bemüht hat, einer willkührlich angenommenen „allgemeinen Sündfluth zuzuſchreiben"; indeſs er an die Stelle dieſer moſaiſchen Geſchichte, wovon mei-

ne

ne ganze Geologie nur ein Beweis ist, nichts als Chimären setzt. Doch wir sind mit Vergleichung beider Systeme noch nicht zu Ende, und in dem des Verf. wird man neue Chimären in den Revolutionen, die auf dem festen Land seit seiner Entstehung vorgegangen seyn sollen, finden, zu deren Annahme ich keinen andern Grund absehe, als daſs er das Erdreich nicht bis zur Zeit der Noachischen Sündfluth in der Genesis unter dem Wasser stehen lassen will.

Vierter Abschnitt.

Von den Veränderungen auf dem festen Land seit seiner Entstehung.

64.

Wir haben nun einen Gegenstand vor uns, worüber Alles dem Auge des Beobachters sich darbietet, haben es daher nicht mehr mit Ursachen zu thun, die man in tiefliegenden Resultaten der Erfahrung zu suchen, oder die es erfordern, schwer zu beobachtende *Facta* aller Art zusammenzustellen und zu vergleichen; sondern mit solchen, die unmittelbar warzunehmen sind, vor unsern Augen wirken, und alle die groſsen Gegenstände auf unserer Erde in sich begreifen. Doch sind es die seit seiner Entstehung auf dem festen Lande vorgegangene Veränderungen nicht allein, über deren Ursache eine unmittelbare Wahrnehmung Aufklärung giebt, sie verbreitet auch ihr Licht auf jene *ersten* Katastrophen, welchen es sein Daseyn verdankt;

verdankt. Denn dadurch, daſs ſie zur richtigen Beſtimmung ſeines anfänglicheu Zuſtandes leitet, wird auch (mittelbar) die Art und Weiſe ſeiner Entſtehung beſtimmt. Der Verf. läſst ſich auf viele einzelne Dinge ein, um einen richtigen Begriff von den angenommenen Veränderungen zu geben, allein dieſes wird unnöthig ſeyn, da ich unmittelbar zeigen will, daſs eben dieſe Veränderungen *nicht* ſtatt fanden.

65.

Hr. *Schmieder* iſt Willens, auf dem ſchon exiſtirenden feſten Lande neue Claſſen von Schichtgebirgen entſtehen zu laſſen, trägt daher die techniſche Benennung Flötz- und Ganggebirge der deutſchen Bergleute in die Geologie über. Ausdrücke, die an ſich nichts anders bezeichnen als die verſchiedene Lage der Mineralien, welche ſie fördern. Auch des Worts Zeugung bedient er ſich, womit die Bergleute gewiſſe Lagermaſſen bezeichnen, welche durch Findort, Stellung oder Beſtandtheile und ohne auf andere Maſſen, worauf ſie ruhen, Rückſicht zu nehmen, oder deren Bildung überhaupt früher geſchehen muſste, charakteriſirt ſind. Allein dieſe *termini technici* gehören nicht in die Geologie, weil, welches der Verf. mit mir in Anſehung der Gebirge, die er Urgebirge nennt, gegen die Meynung einiger Geologen annimt, *alle Berge*, *Hügel und Ebenen* aus Flötzen beſtehen. Was aber die jetzige Stellung der Flötzmaſſen ſowohl der augenſcheinlich älteſten, als der neueſten, ja ſelbſt der Sandflötzen gegen einander betrifft, ſo darf man dieſes wichtige geologiſche Problem, als ein ſolches das man löſen ſoll, nicht in hypothetiſche Kunſtausdrücke einhüllen, die den Geiſt berücken.

66.

66.

Es giebt unzählige Gattungen und Arten von Schichten, die ich alle als periodisch im Meere vor seinem Zurücktreten gebildet betrachte. Diesen Theil meines Systems muss ich daher mit dem des Verf. vergleichen. Einer Haupteintheilung dieser Schichten wegen habe ich eine Epoche, und zwar das Daseyn der organisirten Wesen auf der Erde festgesetzt; und alle vor dieser Periode entstandene *ursprüngliche* alle nach ihr entstandene, *hinzugekommene* genannt. Denn was die Eintheilung der Gebirge nach *Beschaffenheit ihrer Schiähten* betrifft, so mag diese in der Mineralogie gut seyn, in der Geologie ist sie es nicht, aus dem Gesichtspunct der letztern betrachtet, hat sie mancherley Irrthümer hervorgebracht. Sobald man in der Geologie annimmt, wie wir beyde es thun, dass *alles* feste Land aus Schichten bestehe, sind die Gebirge nur Erhöhungen, aus welchen Schichten sie immer bestehen mögen, und das aufzulösende Problem ist: woher die Erhöhungen auf dem festen Lande, da doch seine Schichten durch das Wasser gebildet wurden? Warum erscheinen Schichten, die nothwendig horizontal liegen mussten, jetzt vielfach zerbrochen und schief, bis sie eine mehr verticale Lage annehmen, und so zu Berge werden? Der Verf. ist noch immer mit mir einig, dass dieses das zu lösende Problem sey.

67.

Des Verf. Gedanken über seine Urgebirge hat man gesehen, er hält sie für partielle Erhebungen der ersten Schichtenrinde nach doppelter oder dreifa-

 cher

cher Spaltung nebeneinander, worauf ſich die Scherben gleich Tafeln aneinander aufrichteten und anlehnten. Solche Gebirge ſollen ſich aber auf dem feſten Lande nur bei ſeiner Entſtehung, die andern hingegen, die er Flötz- und angeſchwemmte Gebirge nennt, aus den Ur- oder Seegebirgen auf dem ſchon daſeyenden feſten Lande gebildet haben. Um dieſes zu bewirken nimmt er an, daſs die Urgebirge Anfangs viel höher waren als jetzt, und das Mittel zu ihrer Verminderung, wahrſcheinlich die Regengüſſe geweſen ſeyen. Daher fängt er Seite 111 mit Auseinanderſetzung der Lufterſcheinungen an, wohin ich ihm nicht folge, theils weil er in der Meteorologie nicht ſehr bewandert zu ſeyn ſcheint, theils aber und vorzüglich, weil er es auf den Gebirgen ohne Barmherzigkeit regnen und ſchneien läſst, um durch den Forſt ihre Oberfläche zu ſpalten, zu zerſtückeln und zu zerkrümeln, und dieſe Materialien dann dem herabſtürzenden Waſſer zu übergeben, Wirkungen die jederman kennt.

63.

Nach dieſen Vorbereitungen fängt er nun Seite 114 folgendermaſsen an: Wie viel ſchnel„ler muſs dieſer Proceſs anfänglich von ſtatten ge„gangen ſeyn, als die mehrſten Gebirge die Schnee„linie erreichten, denn ſie brauchten dazu in der ge„mäſſigten Nordzone, wo das meiſte feſte Land „liegt, nur 2 — 3000 Fuſs hoch zu ſeyn. Die Ober„fläche der Gebirge wurden mit Waſſer getränkt, „und durch die Ausdehnung des Waſſers im Froſte des „Winters zerſplittert. Die aufthauenden Schneewaſ„ſer und die folgenden Quell- und Regenwaſſer nah-

„men

„men die abgelösten Erdtheile mit, und setzten sie „in den Abgründen ab. Die frische Oberfläche würde „von neuem zersetzt, und jedesmal fortgeschwemmt, „bis endlich die Thäler so ausgefüllt waren, als sie „jetzt sind, und die Gebirge so abgetragen, dass sie die „Wolken nicht mehr erreichten, mithin die Menge des „Regenwassers zu sehr abgenommen hatte." „Es ist zu verwundern, dass der Verf. in Puncten, worüber ich schon längst andere Naturforscher gegen mich rege gemacht habe, mit mir übereinstimmt, da er doch in andern so sehr von mir abweicht. Hier bemerkt er nicht ohne Grund, dass die durchs Wasser von den Gebirgen abgelösten Erdtheile, die schon fertigen Thäler auszufüllen suchten, statt dass andere die Thäler durchs Wasser ausfüllen liessen. Diese wesentlichen Berührungspuncte zwischen ihm und mir lassen mich hoffen, weil er auf *Facta* aufmerksam gewesen ist, er werde, so bald er erst alle, die ich nach und nach darlegen werde, kennt, auf bereits begründeten Principien der Geologie mehr Vertrauen fassen, und bei der Befriedigung, die sie seinem Verstande gewähren, nicht mehr Chimären nachjagen.

69.

Während er diese Idee verfolgt, versucht er, Seite 121. diese von ihm angenommenen Veränderungen zu beweisen, und öffnet dadurch eine der Quellen seiner Täuschungen. „Wer fähig ist, sagt er, bei „Beobachtung der Natur alles zu einem Zwecke zu „ordnen, und die Ausnahmen gehörig von den Re„geln zu unterscheiden, wird bemerken, dass die „Flötzgebirge in umgekehrter Ordnung so über einan-

 „der

„der liegen, als die gleichnamigen Urgebirge. Die „Massen, welche in den Urgebirgen oben lagen, lie- „gen in den Flötzgebirgen unten. Zunächst über den „Urgebirgen liegen die Semiprotoliten, die Steinkoh- „len, Mergelschiefer und Salzgebirge, welche nicht „eigentlich als Flötzgebirge anzusehen sind. Ueber „diesen liegen Flötzen von Stinkstein und Gyps; dann „folgen die Flötze der Kalkgebirge, dann die Thon- „flötze, und endlich die Sandflötze, welche vom Gra- „nit abstammen." Der Verfasser hatte also einen *sol-chen* Zweck, er wollte aus den Substanzen seiner Urgebirge Flötzgebirge machen, und eben dieses hat ihn, wie ich zeigen werde, statt zu leiten, getäuscht.

70.

„ Steigen wir daher wieder zusammen auf seine Urgebirge, worüber wir in diesem wesentlichen Puncte einig sind: Diese Gebirge entstanden aus den Scherben der Kruste, die sich verschiedentlich aufrichteten, untereinander zerbrachen, und aneinander anlehnten, indem sich ihre Bruchflächen sowohl auf den Gipfeln als an den Thalwänden zeigen. Sowohl der Granit, als die verschiedenen Schiefer, und Kalkschichten, die man schon gebildet antraf, haben es bewiesen. Man siehts an diesen Gebirgen, wie ich zu zeigen Gelegenheit haben werde, und nur dadurch sind uns diese Schichten und ihre Aufeinanderfolge bekannt. Alle Schichten dieser Gebirge waren also zu einer und der *nämlichen Zeit* den Wirkungen der Atmosphäre ausgesetzt, alle ihre Scherben wurden ohne alle Ordnung vom Wasser mit fortgerissen. Wo geschah demnach die Scheidung dieser Substanzen, um sie verkehrt in die Flötzgebir-

ge niederzulegen. Ich werde in der Folge darthun, daſs dieſes nirgends geſchah noch geſchehen konnte.

71.

Nach dem Verfaſſer hat der Sand ſeine Entſtehung dem zuletzt entblöſsten Granit zu verdanken, indeſs er doch Seite 97. annahm, daſs die Granitgebirge in den Mittelketten, als welche den eigentlichen Spalt ausmachen, liegen, mithin gleich Anfangs entblöſst ſeyn muſsten; indeſs er ferner Seite 334. den Sand dem Meere zuſchreibt, das ihn bis mitten ins feſte Land führte zu einer Zeit, da es noch weniger hoch war. Allein er hätte die von Hrn. *Sauſſure* und mir bekannt gemachte Bemerkung erwägen ſollen, daſs ſowohl der Landſand als ſolcher, oder in Sandſteinen, als auch der Seeſand, unterm Vergröſſerungsglas beſehen, ſich als knorrigte durchſcheinende und auſſer ihren Vertiefungen glatte Körperchen zeigt, ſtatt daſs das Granitmehl, welches in Granitgebirgsſtrömen manchmal feiner als jener Sand gebildet, angetroffen wird, nur als abgeriebene Stücke; woraus Hr. von *Sauſſure* und ich ſchloſſen, die Entſtehung dieſes Sandes ſo wie aller Sandflötzen müſſe durch chemiſche Niederſchläge im Meer vor ſich gegangen ſeyn. Bei den Sandſteinlagern werde ich wieder auf dieſe Materie kommen, will aber vorläufig noch bemerken, daſs der Verfaſſer ſich Seite 115 auf das Verhärten von Gegenſtänden in gewiſſen Quellen ſtützend die Lager, welche ſich nach ihm aus dem Schlamme der Gebirgsſtröhme erzeugten, verſteinern läſst; obſchon man nicht das allereinzigſte Beyſpiel einer ſolchen Verſteine-

ne-

nerung weder auf dem festen Lande, noch an der See-Mündung der Ströhme aufzuweisen hat, ein Umstand der schon gegen die Wahrheit seines ganzen Flötzsystems zeugt. Er will der Verhärtung durchs Zusammendrücken behülflich seyn, das durch Vermischung aufgelösster Massen mit unaufgelösten wie beim Mörtel hervorgebracht wurde. Doch ich verlasse diese Einzelheiten, um ihm auf einem anderen Wege zu folgen, wo uns *Thatsachen* leiten.

72.

In dem Abschnitt über die Sandsteinflötzen Seite 313 erklärt der Verf. den Ursprung des Sandes auf folgende Art: „Die Gebirgsarten der Kieselformation „waren ihrer Natur nach blos der Zerstörung einzel„ner Gemengtheile unterworfen. Der Quarz blieb „grösstentheils unzerstört, und wurde nur durch „Frost und Abreiben zu Sand zerkleinert. Dieser „Sand blieb seiner Grobheit wegen gewiss einige Zeit „auf den Gebirgen liegen, indessen die feineren Erd„theile weggeführt wurden, um die Ponflötze bilden „zu helfen. Endlich folgte der Sand nach, und bil„dete neue Lager über jenen. Die Zerstörung der „Granitähnlichen Porphyre musste auf dieselbe Art „vor sich gehen, und ähnliche Sandsteinflötze bilden. „Ueberhaupt bedeutet der Ausdruck Sand die Zer„kleinerung eines jeden kieselartigen feuerschlagen„den Fossils, als des Quarzes, Hornsteins, Schörls, „Jaspis u. s. w." So entstand nach unserm Verfasser der Sand, und man sehe, was er über die Sandsteinflötzen, als den neuesten Producten der zertrümmerten Urgebirge des festen Landes am Schluss die-

dieſes Abſchnittes Seite 317 ſagt. „Mit den Sand-
„ſteinflötzen hörte die Bildung der Flötzgebirge auf,
„denn da die Urgebirge vom Asphalt bis auf den Gra-
„nit abgetragen waren, ſo hatten ſie nicht mehr die er-
„forderliche Höhe, um den gröſsten Theil des Wol-
„kenwaſſers auf das feſte Land hinzuziehen. Nur in
„der Nähe der höchſten Gebirge, am Fuſſe der Glet-
„ſcher, kann man die Veränderung der Oberfläche noch
„beobachten, welche anderwärts durch die rege Vege-
„tation und durch Menſchenhände verhindert wird."
Die Materie, ſieht man, iſt wichtig, und ich werde
darauf zurückkommen, ſobald ich das Beiſpiel ange-
führt habe, das er von der Bildung der Flötzgebirge,
und dem verhältniſsmäſſigen Niedrigerwerden der
Urgebirge, als woraus ſie ſich bildeten, giebt.

73.

Dieſes Beyſpiel findet ſich Seite 123. wo es heiſst:
„Wenn man den körperlichen Inhalt der Flötzgebir-
„ge ausrechnete, ſo könnte man daraus ſchlieſſen,
„wie viel höher die Gebirge, von welchen ſie her-
„rühren, vordem geweſen ſind. Zum Beyſpiel:
„das Flötzgebirg zwiſchen dem Harzgebirge und der
„Saale iſt etwa 20 Meilen lang, und 15 Meilen breit,
„alſo 300 Quadratmeilen groſs. Seine Tiefe bis auf
„das Urgebirge wird nach der Tiefe der Kupfergru-
„ben, Steinkohlengruben und Salzbrunnen im Durch-
„ſchnitt zu urtheilen 150 Lachter betragen. Wir
„wollen die runde Zahl von 1000 Fuſs ſetzen. Das
„Harzgebirge iſt ungefähr 15 Meilen lang, und 5 breit
„alſo 75 Quadratmeilen im Umfange. Wollen wir
„demnach das Flötzgebirge wieder auf ſeine uranfäng-
„liche

„liche Basis in Gedanken setzen, so ist 300:76 = 4:
„1. Wenn wir also das Flötzgebirge in 4 Platten thei-
„len, und diese übereinander, und auf das Harzge-
„birge setzen, so gewinnt diess 4000 Fuss Höhe.
„Der Brocken ist an 3600 Fuss über die Meeresfläche
„erhaben, und im Durchschnitte sind seine Gipfel
„2000 Fuss hoch. Diese waren also vor der Bildung
„jenes Flötzgebirges 6000 Fuss hoch. Wenn man
„eben so die Flötzgebirge auf allen Seiten des Harzes
„zusammenrechnen wollte, so würde man finden,
„dass er anfänglich über 20000 Fuss hoch gewesen
„sey. Dadurch wird die Vermuthung bestättigt, wel-
„che ich oben aufstellte, dass unsere niedrigsten Ge-
„birge ehemals die Schneelinie erreicht haben." *Wird bestättigt*! Diese Hypothese, die er beweisen sollte, wird durch eine zweite ihm unentbehrliche, dass die übrigen Gebirge viel höher waren, bestättigt! Doch übergehen wir diese Logik, um an die Thatsachen zu kommen. Geschieht doch kein einziger Schritt in diesem Systeme, dem sie sich nicht widersetzten. Ich kenne den Harz, und die umliegenden Länder; und bey jedem Versuch hätte ich sie ihm entgegen stellen können, wenn ich mich hier auf einzelne Umstände einlassen wollte, und er nicht selbst dieses *Gebirge* nur als Beyspiel einer allgemeinen Veränderung anführte. Ich halte mich daher, wie bisher, an die grossen geologischen Begebenheiten, die sich jedem System dieser Art, das heisst, jedem durch Einbildungskraft geschaffenen entgegenstellen.

74.

Der Verf. konnte jene Veränderungen um das Harzgebirg nicht besser beobachten, als wenn er ein

Stück

Stück Sonne oder den Schweif eines Cometen analyſirte. Hier aber widerſetzte ſich ihm die Entfernung, dort die Zeit. Denn was dieſe Veränderungen betrifft, ſo kommt er in der vorigen Stelle darin überein, daſs, ſobald die Urgebirge die Schneelinie nicht mehr erreichten, den gröſsten Theil des Wolkenwaſſers nicht mehr auf ſich ziehen konnten, und ihre Oberfläche von der Vegetation bedeckt war; die Bildung der Flötzgebirge aufhöhrte, welche Beobachtung in Rückſicht des Harzes das ganze Alter der Menſchheit erfodert. Allein er ſetzt hinzu: „Nur in der Nähe der „höchſten Gebirge, am Fuſse der Gletſcher kann man „die Veränderung der Oberfläche noch beobachten." Nun wäre eine Reiſe auf die Alpen zur Erkenntniſs der Wahrheit hinreichend geweſen: denn da hätte er eine groſse Gebirgskette angetroffen von eben der Höhe, als ſich im vorigen die kleine des Harzes zeigte. Ihre Gipfel mit ewigem Schnee bedeckt ſind, ſo oft es regnet bis zu einer beträchtlichen Höhe in Wolken gehüllt, und ihre breiten ſteinigten Kuppen jeden Winter durch Froſt geſprungen und zerſtückelt, ſo daſs *keine* Vegetation daſelbſt ſich regt. — Das ſind alſo zuſammen die Bedingungen, woran der Verf. die Bildung der Flötzgebirge knüpft. Warum ſah er denn nicht zu, ob ſich dergleichen, wie es um den Harz geſchehen ſeyn ſoll, auch um die Alpen erzeugten, wenn er dieſe Bedingungen in der Hand hatte?

75.

Dieſes mag ein Beweis ſeyn, daſs der Verf. obwohl noch jung und im Stande, Beſchwerden leicht zu ertragen, nicht wie ich, die Verbindlichkeit fühlt,

die

die ſich der Naturphiloſoph auflegt, die *Facta*, welche er aufſtellt zu beweiſen, ſobald man ihre Wahrheit in Anſpruch nimmt. Ich that ſolches in einem ähnlichen Fall, unerachtet meines Alters, und der gröſſeren Befugniſs, mich darüber hinwegzuſetzen, weil ich von unmittelbaren Beobachtungen ausgieng, ſtatt daſs der Verfaſſer nur Muthmaſsungen anführt. Als ich vor 5 Jahren zu Berlin war, befand ich mich über ähnliche Gegenſtände in einem Streit mit Hrn. *Meirotto*. Auch er ſchrieb gleich dem Verf. und vielen andern Mineralogen den Sand in der Mark dem Granit des Rieſengebirges zu, und, ebenfalls wie der Verf., behauptete auch er, die Wirklichkeit des ehemals über das feſte Land erhöhten Meers, deſſen Zurücktreten durchs Zerſpringen ſeiner Dämme tauſend groſse Phenomene hervorgebracht habe. Ich ſtellte ihm meine Beobachtungen über andere Gebirge entgegen, unter andern über die Alpen und das Juragebirge, allein er wollte keine Anwendung davon auf ſeine Phenomene gemacht wiſſen, in der Meynung, dieſe haben ſich bey den teutſchen Gebirgen anders zugetragen. Da ihm ſeine Geſchäfte nicht erlaubten, die Wahrheit meiner angezogenen *Facta* ſelbſt zu unterſuchen, ſo konten wir in nichts einig werden, welches mich beſtimmte, die Identität der von ihm für verſchieden gehaltenen Phänomene an Ort und Stelle zu beſtättigen, zu welchem Zwecke ich zwey eigene Reiſen machte. Auf der erſten gieng ich aufs Rieſengebirge, beobachtete auf der einen Seite den Urſprung der Elbe, und verfolgte auf der andern die Bober von ihrem Urſprung bis zu ihrem Ausfluſs in in die Oder, nebſt einen Theil von letzterer durch

die

die Sandgegenden. Auf der zweiten kam ich an die Quelle der Eger auf dem Fichtelberg, verfolgte diesen Fluſs durch Böhmen bis zu ſeiner Ergieſsung in die Elbe, verfolgte dann dieſe zu Schiff durch die engen Gebirge zwiſchen Böhmen und Sachſen, und weiter in den Ebenen und zwiſchen den Hügeln von letzterm bis nach Wittenberg. Hrn. *Meirotto* ſtattete ich von den Bemerkungen, ſo wie ich ſie auf dieſer Reiſe gemacht hatte, und welche ſich unter den bald herauskommenden Reiſeberichten ähnlicher Art befinden werden, genauen Bericht ab, und da zeigte ich ihm ſelbſt von den Orten, die er mir angegeben hatte, daſs die Phenomene des fluthenden Waſſers, ſowohl auf allen Bergen als auch in Thälern und angrenzenden Ebenen, eine und dieſelben ſind, ſeyn müſſen. Und dieſes glaube ich iſt man andern und ſich ſelbſt ſchuldig, ehe man Syſteme über einen ſo wichtigen Gegenſtand aufſtellt, als die Geſchichte des Wohnorts der Menſchen, und ſomit auch der Bewohner iſt.

76.

Indeſſen will ich annehmen, auch der Verf. wurde verhindert, die Alpen, dieſe Gebirge, worauf man noch alle beim Harz angenommene Bedingungen zur Erzeugung der Flötzgebirge antrifft, zu beſuchen, ſo konnte er ja die ſo bekannten Reiſen des Hrn. von *Sauſsure* auf die Alpen leſen, ein wahres Meiſterſtück einzelner Beſchreibungen, nebſt jedesmaligen kurzen Ueberſichten, um die Hauptgegenſtände vor Augen zu ſtellen. Warum that er's nicht, um gewahr zu werden, ob ſich bey allen Bedingungen ſeines Syſtems

etwa Flötzgebirge bildeten? Er würde darin den Granit seit der Entstehung dieser Gebirge blos liegend gefunden haben, weil er eine eigene Kette bildet, deren beinah verticale Schichten sich auf 14000 Fuſs hoch erheben. Er würde darin die eben so bestimmten Schieferketten bemerkt haben, deren Schichten gegen vorige geneigt ihre oberſten Platten 10000 Fuſs hoch erheben. Er würde darin wahrgenommen haben, daſs an diese Schiefer sich stützend eine Ur- und Seethierhaltige Kalkgebirgskette fortläuft, deren Spitzen durch die Scheiben der zerbrochenen Schichten gebildet, sich 8 bis 9000 Fuſs hoch erheben. Er würdie die Beschreibung der zwey Klassen von Thälern gefunden haben, wovon die ersten longitudinal und verschiedentlich hoch, die letztern in die Quere gehend, und, weil sie sich gegen die Mittelkette des Granits erheben, sehr tief sind. Indem er aber hier das Regenwasser von allen diesen Gebirgsarten in die tiefen Thäler zusammenlaufen sah, würde er alsbald wahrgenommen haben, daſs er sich mit seiner verkehrten Richtung in den übereinander liegenden Massen der Schichtengebirge täusche. Ueberhaupt würde er sich überzeugt haben, daſs sich ein solches Gebirg aus den Trümmern der groſsen weder wirklich bildete, noch bilden konnte, weil das Wasser ein bestimmtes Fluthbett hatte, und alle jene Materialien mit sich fortriſs. Was endlich den Sand betrifft, so hätte et nun freylich die Kristallen des aufgelösten Granits von den herabstürzenden Fluthen fortführen sehen, aber auch gefunden, daſs sie selbige in die Thäler auf das Bett der Ströhme absetzten, und sich weder quarzigter Flötzsand, noch Sandsteinschichten daraus bildeten.

77.

77.

Folgte der Verf. Hrn. von *Saussure* auch ausser den Alpen, so hätte er ihn eine andere jener parallele und von ihr wenig entfernte Gebirgskette beschreiben gesehen, nämlich das Juragebirg, eine Bergkette von derselben Art, als seine sogenannten Flötzgebirge um den Harz, aber 4000 Fuss über alle Gewässer, die von den Alpen kommen, erhaben, da es mehr als 5000 Fuss höher ist, als die Oberfläche des Meeres. Da hätte er jene Kalkschichten zweiter Entstehung gesehen, die von denen der Alpen bestimmt unterschieden, mit Mergellagern untermischt sind. Beide enthalten Seethierreste, die gleichsam in Haufen beisammen sind, wovon in mehreren die beinah vertical gewordenen Schichten ihren Schnitt an den Spitzen haben; und die ganze Scene partieller Brüche und Senkungen ist mit Granitblöcken und Granitsand bis an die Spitzen bedeckt. Endlich hätte er gesehen, dass sich von da in einer beträchtlich grossen Entfernung die Hügel der *Franche Comte* und Burgunds erstrecken, welche aus eben solchen, und eben so verkehrt liegenden Schichten, als woraus die obersten Spitzen des Jura bestehen, und welche hie und da von Graniterhöhungen durchsetzt werden. Auf zwey Seiten des Jura befinden sich auf einem Kalklager Sandsteinlager, die der nämlichen Veränderung unterworfen gewesen sind. Man bemerkt ihre Zusammenfügung wie ich es tausendmal in Deutschland an solchen Orten gesehen habe, wo durch grosse Niedersenkungen einer Seite der Brüche, ihr gemeinschaftlicher Schnitt entblösst ist. Nun hätte der Verf. in der Beschreibung, die Hr. von *Saussure* von diesem weiten Felde giebt,

zugleich

zugleich die richtige Bemerkung über die Schichten der sandigten Steine finden können. Oft nämlich ist statt der ersten auf Kalk liegenden Schichten eine Scharte da, worin sich Stücke Kalk oder anderer Urgesteine befinden, allein so, daſs von dieser Schicht bis zur obersten nur bloser Sand, von einem gleich groſser Grad der Verhärtung vorhanden war. Alle von Hrn. von *Sauſsure* beschriebenen Lücken endlich zwischen Talk und Schiefer, zwischen verschiedenen Gattungen des letztern, und zwischen ihm und dem Granit, ein in verschiedener Hinsicht sehr wichtiges Phenomen, hätten ihm gezeigt, daſs die Urrinde sich nicht in einem unthätigen Zustand befand, daſs sie verschiedene Veränderungen selbst während ihrer Bildung erlitt, welches um so mehr ihre nachmalige Erhebung durch die Flüſsigkeiten verhindern muſste.

78.

Diese Phenomene kannte ohne Zweifel der Verf. gar nicht, da er die Sandlager so wenig kennt. Er spricht sogleich davon, als rührten sie vom Granit her. Allein, da man nicht selten Seethierreste darin findet, verfällt er auf Anschlemmungen auf dem periodisch emporgestiegenen Lande. Inzwischen sind diese Sandflötzen seit ihrer Entstehung allen Revolutionen der Urrinde unterworfen gewesen, so wie andere Steinlager, die sie allmählig zudeckten. Ich habe in Deutschland, Italien, Frankreich, England gesehen, daſs die Seethierresthaltigen Sandflötzen mit den von ihnen bedeckten Steinlagern gebrochen und geneigt waren; die Abtheilungen dieser traf man unter jenen da an, wo auf einer der Brechungsseiten eine Senkung

kung geſchehen war, manchmal ſogar auf der Stirnſeite der Hauptſenkung, nämlich den jähen Ufern des Meeres. Dies iſt auch die einzige Urſache, welche man von Zerſtreuung der Granitblöcke, Granitſand und anderer Urgeſteine auf des Verf. Flötzgebirgen und auf den Ebenen angeben kann. Das nämliche war nun einer der ſtrittigen Puncte zwiſchen Hrn. *Meirotto* und mir. Er ſchrieb ſelbige dem vom heftigen Zurückſtröhmen einiger höheren Meere begleiteten Einbruch der Dämme, wozu Flüſſe und Eis mit beitrugen, zu, und führte die Stellen an, welche in ihm dieſe Meynung erweckt hatten. Ich beſah ſie darauf, und fand im Gegentheil, daſs ſie gerade dadurch widerlegt wurde, und bewies es ihm. Beim Sinken der Rindeſcherben durch unter ihr entſtandene Hölen, wurden die expanſiblen Flüſſigkeiten darin zuſammengedrückt, und der Verf., der ſie als Hebungsmittel der Gebirge und des feſten Landes gebraucht, wird ihnen wohl wegen des Drucks, den die zuſammengeſtürzten groſsen Scherben auf ſie ausübten, das Vermögen, Stücke der unteren Schichten durch die Spalten gewaltig herauszuwerfen, nicht abſprechen.

79.

Wenn ich bei den vorigen Gegenſtänden verweilte, ſo geſchah es nicht, als ob es nöthig ſey, des Verf. Flötzſyſtem zu widerlegen; ſondern ich lieſs mich nur deswegen auf einzelne Dinge ein, um wichtige *Facta* aufzuſtellen, ohne welche man in der Geologie keinen ſichern Führer hat; dieſes aber trifft gerade das Syſtem unſers Verfaſſers. Er hat zu ſeinen

Ver-

Veränderungen eine ungeheure Menge von Subſtanzen, und eine unermeſsliche Zeit nöthig; nun werden ihm aber durch *Facta*, woran ich jetzt komme, beide genommen.

80.

Die Wirkungen des Regenwaſſers auf dem feſten Lande ſowohl vor dieſem als jetzt, kann man eben ſo leicht beobachten, als die des Pflugſchaars, wenn man den Bauer ackern ſieht. Der veränderte Sonnenſchein zeigt ihm, wo er angefangen, und wenn ein Stein ſeinen Acker begrenzt, ſieht man auch, wo er aufhören wird. Seitdem das feſte Land exiſtirt, ſammelte ſich das geſchmolzene Schnee- und Regenwaſſer, was ſich nicht in den Boden der Berge zog, auf ihrer Oberfläche in ſchmale Strömchen, dieſe in kleine Rinnen, darauf in gröſſer und tieferwerdende Kennel, und kamen ſo je weiter je tiefer, indem ſie unterwegs das Quellwaſſer, das iſt, dasjenige, welches zu oberſt der Boden eingeſogen hatte, aufnahmen, in die Thäler; *ſo* bildeten ſich Bergfluthen, Bäche und Ströme und bilden ſich noch. Dieſes ſind nun die Fortführungsmittel aller Materien, ſo wohl von den Gipfeln als Seiten und Thälern der Berge. Die von der Oberfläche abgelöſsten Maſſen kamen alſo unſtreitig in das jedesmalige Fluthbett dieſes hier gröſſeren da kleineren Waſſers, und in welcher Menge? erhellt aus folgendem.

81.

Als das Regenwaſſer das erſtemal in dieſe allmählig ſich vergröſſernde Kennel floſs, traf es unterwegs

Höh-

Höhlungen an, die es anfüllte; alſo bildeten ſich Teige und Seen von verſchiedener Tiefe. Von nun an ſammeln ſich alle auf dem Waſſer ſchwimmende Dinge in dieſen Ruheplätzen bei ihrem Eingang an; denn das darinn ſich ergoſſene Waſſer ſetzt ſie ab, wird klar, fließt wieder aus, nimmt bei ſeinem Fortlaufen, alles was in ſeinen Strohm kommt, wiederum auf, und wirft es ans Ufer, oder ſetzt es an einer andern ruhigen Stelle ab. Allein es giebt noch eine Menge von Teichen und Seen im Innern und am Ausgang der Berge von ihren erhabenſten bis zu ihren tiefſten Thälern, und von da ergießt ſich das Waſſer in beſtimmten Betten auf die Ebenen: oder, wenn es ſich auch eine Strecke ausbreitet, ſo geſchieht dieſes nur, um den mitgeführten Sand in horizontale Lagen zu verbreiten. Auf dieſe Art reichten alle durch den Waſſerſtrom ſeit je von den Bergen abgeriſſenen Maſſen nicht einmal hin, dieſe Hölungen unterwegs auszufüllen, und was ſie in die Ebenen führen, beſteht nur aus allerley einzelnen Maſſen, welche ſie die ganze Zeit ihres Laufes hindurch darauf antrafen. Wo will alſo der Verfaſſer die Materialien zu ſeinen Flötzgebirgen hernehmen? Auch dies hätte ihn in den Berichten des Hn. von *Sauſſure*, worinn er die Teiche und Seen von jeder Tiefe ſowohl auf den Alpen und in ihren groſſen Thälern, als auch auf den Kalkbergen des Iura und der umliegenden Länder antraf, eines andern belehren können. Ja es braucht nur einen Blick auf die topographiſche Karte jeder Gegend, und man ſieht groſſe und kleine Seen in beinah jedem Waſſerſtrom, um ſich zu überzeugen, daſs die von höhern Stellen abgeriſſenen Maſſen

ſich nirgendwo anders anſetzen konnten als an ihrem Eingang in dieſe Seen, und daſs ſie ſelbige nicht ausfüllten.

82.

Es fiel mir gleich auf, ſobald ich geologiſche Syſteme laſs, daſs man mit den Beſtandtheilen unſerer Gebirge nicht anders verfuhr, als ſey von denen im Monde die Rede, ſtatt ſich die Mühe zu nehmen, dieſelbe in ihre Zuſammenſetzung zu verfolgen. Da ich bald in den Wirkungen des Fluthwaſſers das unmittelbarſte Vehikel zur Geſchichte unſers feſten Landes fand, unterlieſs ich nicht, ſelbiges von ſeiner Quelle an bis ins Meer in verſchiedenen Gegenden zu ſtudiren. Dadurch bin ich nun nicht allein in Stand geſetzt worden, gegen den Verfaſſer darzuthun, daſs ihm die Materialien zu ſeinen Flötzgebirgen ganz und gar fehlen, ſondern auch, wie ich in meinen Briefen über die Geſchichte der Erde und des Menſchen gezeigt, daſs es an Zeit für alle dieſe eingebildete Revolutionen, wie ſie auch heiſſen mögen, gebricht, denn ſo bald ſie auf dem feſten Land ſollen ſtatt gefunden haben, reichen unzählige Jahrhunderte hierzu nicht hin.

83.

Teiche, Seen und Meeresränder ſind ebenſoviel Waſſeruhren ähnlich, ſie zeigen die Zeit durch die ſucceſſive Satzanhäufung des flieſſenden Waſſers an allen dieſen Ruheſtellen an, wozu der Sand auf den Ufern kommt, den die Wellen aus der Tiefe dahin führen. Dieſe Arbeit ſowohl der Flüſſe, als des Meeres

res und ſeiner Ströme, um die ſcharfen Vorgebirge abzuſchleifen, und die Häfen auszufüllen, dauert ſchon ſeit der Exiſtenz des feſten Landes. Wir haben daher drey verſchiedene Zeitmeſſer welche das Waſſer abgiebt, und alle habe ich ſie an unzähligen Orten beobachtet, wo ſie ſichtbar und daher nicht hypothetiſch ſind. Sowohl an dieſen verſchiedentlich tiefen Baſſins auf dem feſten Lande, als den Ufern des Meeres bemerkt man den Anfang des Satzes; weil er ſich von dem Urland an jeder Stelle, wie ein Tafelwerk von der Mauer, die ſie bekleidetunterſcheidet. Zugleich zeigen auch die Wohnungen der Menſchen auf dieſem fruchtbaren Boden, ſowohl an den Mündungen der Seen, als Rändern des Meeres, die Gröſse ſeiner manchmaligen Ausdehnung in bekannten Zeiten in Vergleich mit der totalen Ausbreitung.

48.

Allein nicht nur der Zeit wegen ſtreiten die Erdanſchwemmungen längſt den Küſten gegen ſolche ohne Erfahrung gemachten Syſteme, ſondern auch der Lage der Seeküſten wegen. Der Verf., ſo wie vor ihm andere Geologen, lieſsen das feſte Land ſich aus der Tiefe erheben, *le Cat* und mit ihm andere das Bett des Meeres ſich aushölen. Nach von *Maillet* ſoll ſich das Waſſer auf unſerer Erde vermindern, von *Buffon* lieſs im Weſten ein Land untergehen, in Oſten wieder entſtehen. Noch mehrere andere dergleichen Syſteme hat man aufgeſtellt, die alle einen *unmerklichen Fortgang*, alſo eine grenzenloſe Zeit, und dadurch Aenderungen der relativen Höhe des Waſſers und feſten Landes vorausſetzen. Schon iſt die Zeit

hin; allein weiter. Nahm das feste Land seit seiner Existenz an Höhe zu; so müsste man die Anschlemmungen gegen das Meer zu abschüssig finden; und doch sind sie alle durchaus horizontal.

85.

Diese Wirkungen des Wassers sind aber nicht die einzigen Zeitmesser unsers festen Landes, noch auch die einzigen, die die Gestalt seiner Theile bei der Entstehung charakterisiren. Ueberall, wo diese Gestalt Gelegenheit zu einer Veränderung gab, nicht nur durchs Wasser, sondern auch durchs Einfallen der abgerissen gebliebenen Theile, zeigten sich die Wirkungen und dauerten fort. In dem schon angeführten Werke habe ich dieser Chronometer unzählige beschrieben, und seitdem haben die Hrn. von *Saussure* und *Dolomieu* mancherley andere angezeigt. Denn alles auf dem festen Lande kann als Zeitmesser dienen, weil alles, was sich durch seinen Zustand, physische oder mechanische Ursachen verändern konnte, alsbald diese Veränderung eingieng.

86.

Wir haben also einen Hauptführer auf dem Gebiete der Geschichte der Erde, redende Denkmäler sichern darinn unsern Schritt. Ueberall, wo durch bemerkbare Ursache irgend ein beträchtlicher Theil des Erdreichs, seit dem Moment seines Daseyns eine Veränderung unterworfen gewesen, giebt man auf dessen Zustand bei seiner Entstehung acht, und in der Totalveränderung findet man zugleich die einzelnen Veränderungen *bekannter* Zeiten. Daher war zwar der bestimmte Zustand verschiedener Theile des festen Landes

bei

bei ſeinem Urſprung den Revolutionen unterworfen, welche von jeher ſich auf ſelbigem zutrugen; ſeine mannichfaltigen Veränderungen dauern an tauſend Orten noch fort; allein man ſieht voraus, wie ſich jede in ihrer Art enden werde, weil man ſie ſchon anderswo durch bemerkbare Urſachen beſtimmt gefunden hat. *So* wird alſo das von unſerer Erde bewieſen, was ich 12 als Grundſatz der Cosmologie aufſtellte: daſs der Anfang der Revolutionen auf den Weltkörpern nicht in der Unendlichkeit liegt.

87.

Nach einer genauen Auseinanderſetzung ſowohl ebengenannter Phenomene aller Art, als auch der Reſultate aus den phyſiſchen und mechaniſchen Unterſuchungen über ihre Urſache in meinen Werken habe ich folgende 4 Hauptpuncte feſtgeſetzt:

1) Der Anfang aller Veränderungen, deren Folgen wir auf den Weltkörpern, beſonders der Erde merken, fällt in *den* Zeitpunct, wo durch Zutritt des Lichts, indem es ſich mit den übrigen Elementen verband, zuerſt chemiſche Proceſſe, und alle phyſiſch-mechaniſche Veränderungen veranlaſst wurden, die daraus entſprungen ſind.

2) Inſonderheit gieng auf der Erde das jetzige feſte Land, aus einem verſunkenen Urland hervor, worüber das Meer ſich ergoſs, indem es ſein Bett als heutiges feſte Land hinterlieſs, einige oberflächliche Veränderungen ausgenommen, die ich beſchrieben habe.

3) Die Zeit der Entſtehung dieſes feſten Landes iſt nicht älter, als ſie die genealogiſche Chronologie von

von Moses in der Genesis angiebt, nämlich die Sündfluth.

4) Endlich sind aus diesem einzigen Grund, abgesehen von denen, welche ich in meinen Werken über jeden einzelnen Gegenstand angegeben habe, alle Phänomene auf dem festen Land, womit die Landwesenüberreste zusammenhängen: mineralisirte (Steinkohlen) und nicht mineralisirte Torfe, Knochen vierfüssiger Thiere, Fische süsser Wässer, *vor* der Entstehung des festen Landes *auf den Inseln des Urmeers* erzeugt worden, existirten schon bei der ersten Revolution der *Schichtenkruste*, wurden darauf durchs Niedersinken untergetaucht, und von neuen Lagen, die das Meer vor seinem Zurücktreten bildete, bedeckt. Hierauf wird man insbesondere durch die Brenn- oder Steinkohllager geleitet, wenn man sie in verschiedenen Gegenden studiert. Denn indem man ihren vegetabilischen Ursprung nicht verkennen kann, so sieht man sie mit Steinschichten bedeckt, welche als Seethierresthaltig vom Meer gebildet wurden. Nebst dem sind sie oft gebrochen theilweise gesenkt, und mit diesen neuen und den von ihnen bedeckten Schichten eben so stark geneigt, als die Gebirgsschichten, welche der Verf. als durch die Brüche der Urrinde entstanden betrachtet.

88.

Geschah es vielleicht darum, dass der Verf. den Weg zu verfolgen für unnöthig fand, worauf ich zu diesen Resultaten, die er mosaische Apologieen nennt, gelangt bin; weil sie der Genesis gemäss sind? Allein eben

eben darum hätte er ſolches um ſo ſorgfältiger thun müſſen, um mich, wenn ich irrte, zu widerlegen; ich habe es ſelbſt mit mehreren moſaiſchen Apologien die zu frey und ohne die gehörigen Kenntniſſe aufgeſtellt waren, ſo gemacht; fand er aber, daſs ich unwiderleglich ſey, die Wahrheit in der Erzählung Moſes zu preiſen. Und welch eine Wahrheit für den Menſchen? Statt dieſes hat er, noch zu jung, um durch Kenntniſs der geiſtichen Welt zu fühlen, wie wichtig die der phyſiſchen für die Menſchheit iſt, um über die Geneſis nicht in Irrthum zu verfallen, unter denjenigen, welche nicht prüfen, nur Dunkelheit verbreitet. — Zuerſt verſuchte ers, Weltkörper mit Bewegung zu ſchaffen, aber ganz gegen alle Principien der Naturwiſſenſchaft. — Auf dem Erdball wollte er feſtes Land hervorbringen, ohne Verſinkung eines andern, wovon die Geneſis meldet, und widerſprach Sätzen, die ſowohl durch Erfahrung in der Phyſik als geologiſchen Beobachtungen unerſchütterlich begründet ſind. — Endlich wollte er auf dieſem feſten Lande Wirkungen entſtehen laſſen, die eine unendliche Zeit erfordern würden, weil er ſie ohne Zweifel bis zur Sündfluth nicht unter dem Waſſer laſſen wollte; allein die offenbarſten Thatſachen, die jedem Beobachter am nächſten liegen, nehmen ihm ſowohl Materialien als Zeit weg. — Dieſes iſt das endliche Reſultat meiner Prüfung ſeines Syſtems. Warum ſtellte er keine ähnliche Prüfung des meinigen an? Iſt doch dieſes das einzige Mittel, zur Wahrheit zu gelangen?

89.

Ich lade ihn alſo zu dieſer Prüfung ein. Allein er darf nicht vergeſſen, eine tiefe Kenntniſs der Gebirge,

birge, Hügel, Ebenen, Ströhme, und Küſten, um alle dieſe Thatſachen dem Geiſte beſtändig gegenwärtig zu halten, ferner eine eben ſo gründliche Kenntniſs aller Zweige der Experimentalphyſik, um ſich über die Urſache nicht zu irren, mitzubringen. Als ich meine Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen herausgab, worin ich eine ganze Menge Theorien widerlegte, und die hier ſkizzirte aufzuſtellen anfieng, hatte ich mich ſchon 30 Jahr mit Experimenten und Beobachtungen beſchäftiget. Auf dieſen beiden Wegen die Unterſuchungen immer verfolgend gab ich ihm 18 Jahre darnach diejenige fernere Entwickelung, welche meine geleologiſchen Briefe an Hrn. Profeſſor *Blumenbach* gerichtet, enthalten, die zu Paris herauskamen. Während den 5 letzten Jahren habe ich Verſuche und Reiſen fortgeſetzt. Die Reſultate der erſtern werden bald in zwey Werken zu Paris erſcheinen, eins, welches ſchon angezeigt worden, unter dem Titel: *Introduction a la Phyſique terreſtre par les fluides expanſibles*, das andere *Traitè ſur le fluide electro-galvanique*, der das nämliche bezweckt. Was die geologiſchen Reiſen betrifft, deren ich ſeit 1780, wo ich mein erſtes Werk herausgab, ſehr viele gemacht, ſo bin ich daran, ſie zum Drucke in Ordnung zu bringen.

Ende.

N. S.

Note zu 50. Wenn von *natürlichen Urſachen* die Rede iſt, ſo würden die Zeugniſſe über verſchiedene Phänomene nichts beweiſen gegen die offenbare Unmöglichkeit. Allein die Wunder welche unter dieſe Categorie gehören, haben andere Criterien.

N. S.

90.

Oeffentliche Blätter erwähnen eines Phaenomens die vorgeblich vom Himmel gefallenen Steine betreffend, wovon ich §. 44 bis 49 gehandelt habe. Dieſes bewegt mich, hier einige Bemerkungen beyzufügen, die die vornehmſten Umſtände dieſer Erſcheinung, ſo wie ſie in dem Bericht des Hrn. *L. Biot* (*Journ. des Debats* 2. *Aout.*) ſtehen, hier beyzufügen. Sie ſind folgende:

1) Eine feurige Kugel wurde auf einer groſsen Strecke (von Caen bis Verneuil) geſehen, die ſich mit einer auſſerordentlichen Geſchwindigkeit bewegte.

2) Einige Zeit hernach hörte man zu *Laigle* und in einem Umkreis von beinah 30 Meilen einen heftigen Knall, welcher 6 bis 7 Minuten dauerte.

3) Bald darauf ſah man auf einem $2\frac{1}{2}$ Meilen langen und 1 breiten Raume Mineralkörper an der Zahl 2, 3000; der gröſste wog $17\frac{1}{2}$ ℔, andere nicht mehr als ungefähr 2 Quentchen.

4) Um die gröſsten herum rauchte der Boden, man nahm ſie noch brennend in die Hand, und als Hr. *Biot* hinzukam, ſtieſsen ſowohl die Stücke der gröſsten als die allerkleinſten an verſchiedenen Stellen noch einen äuſserſt ſtarken Schwefelgeruch aus. Das ſcheinen mir bis jetzt die merkwürdigſten Umſtände bei dieſer ſowohl bewunderungswürdigen als ſeltſamen Erſcheinung zu ſeyn.

91.

Schon, ehe dieſes Phenomen ſich ereignete, beſchäftigte man ſich mit der Unterſuchung des Steinregnens,

regens, und suchte es durch die zwey so sehr verschiedenen Hypothesen zu beweisen, die ich oben geprüft habe. Allein nun läſst die Aussage einer Menge Zeugen nicht länger zweifeln, daſs wirklich eine groſse Menge Steine in der Gegend von *Laigle* aus der Luft gefallen ist. Wir müssen daher gleich sehen, ob die Umstände dieses Phenomens eine von beiden Hypothesen, welche ich bestritten habe, unterstützen, wo nicht, welchen Begriff man sich nach der Beschreibung von seiner Natur zu machen habe.

92.

Man hat, glaub' ich, nicht angestanden, die Hypothese zu verwerfen, welche aus dem Mond Steine kommen läſst; denn horizontale Bewegung, Glühen, Explosion, die Hitze und der vorübergehende Schwefelgeruch dieser Steine sind Umstände, die einer solchen Entstehung offenbar widersprechen. Um aus dem Monde zu kommen, müſsten Körper von da an, wo sie weniger von ihm als der Erde angezogen werden, sich vertical durch ihre Atmosphäre bewegen, und ihr Glühen bei dem Herausfahren aus einem Vulkane viel eher verlieren, als sie die Erde erreichen.

93.

Wahrscheinlicher scheint die Hypothese einer Steinerzeugung in der Atmosphäre zu seyn. Allein *ihren* Ungrund sieht man ein, sobald man die beim Anfang dieses Meteors beobachtete horizontale Bewegung in Betracht zieht. Ehe sich noch dieses Phänomen ereignete, wandte ich gegen sie ein, es seye unmöglich, daſs sich irgend ein Concrement in der Luft erzeugen könne, denn es könnte nur *allmählig* geschehen,

hen, wie bei allen uns bekannten Coagulationen in tropfbaren, und um ſo mehr in expanſiblen Flüſſigkeiten; und daſs es im Augenblick, wo es nur die Gröſse eines Hagelkorns erreicht habe, gleich dieſem herunterfallen würde; Eine Behauptung, deren Evidenz am Tage liegt.

94.

Hr. *Ph. Grey* (*Journ. des Debats* 12 *Aout*), um eine ſolche atmosphäriſche Steinerzeugung zu unterſtützen, giebt vor, im Rückſtande des Regenwaſſers, das zur gewiſſen Zeit in ſteinerne Terrinen in der Mitte eines Gartens gefallen, und darin allmählig verdunſtet war, Eiſen gefunden zu haben, und macht daraus den Schluſs: „daſs ſich in den Wolken Eiſen, „Schwefel und Salpeterſäure befinden, und durch ihre „Verbindung ſowohl, als durch ein beſonderes Zu„ſammentreffen von Umſtäuden ſich dieſen Steinen „ähnliche Concremente erzeugten." Allein man müſste zugleich die Vorſicht wiſſen, welche Hr. *Rey* anwandte, ſeine Terrinen vor dem Staube zu bewahren, der von den Straſsen oder Chauſſeen aufſteigt, und der, weil ſich darauf unaufhörlich die Eiſen an Pferden und Rädern abnutzen, nothwendiger Weiſe deſſen enthalten muſs. Oder ſoll man in den Regenwolken auch die Samen von Mooſen und Gräſern annehmen, die überall von freyen Stücken hervorbrechen? Uebrigens aber iſt es bei Aufſtellung von Hypotheſen, wie die einer athmosphäriſchen Steinerzeugung, nicht genug, nach hypothetiſchen Stoffen die da beiſammenſeyn konnten, hinzuzufügen, daſs ſie ſich durch ein *Zuſammentreffen verſchiedener Umſtände* zu einem Concrement verbinden *konnten*; ſondern man muſs die Um-

Umſtände *beſtimmen*; muſs es *nothwendig*, wenn es auf einen abſolut nothwendigen Umſtand, die Maſſe während ihrer Vergröſſerung der Schwerkraft entgegen, die ſie unaufhörlich zum Herabfallen nöthigt, immer in der nämlichen Entfernung von der Erde zu halten, ankommt. Die einzige Urſache dieſer verzögerten Herabſtürzung ſieht man in dem Phenomen bei *Laigle*, und zwar in der Wurfbewegung, welche die Tendenz zum Fallen (eine Zeitlang) aufhebt. Nun müſste ſich in der Atmosphäre eine Urſache finden, die jedem Theilchen, das ſich mit dem Körper, der ſchon von ſeinem erſten Urſprung an ſich nach der Tangente bewegt, verbinden will, eine gleiche Bewegung eindrückte. Ohnedieſs würde der Körper nicht auf dieſe Art der Bewegung die gehörige Geſchwindigkeit erhalten, welche der immerwährende Tendenz zur Erde das Gleichgewicht hält. Ich glaube aber nicht, daſs man hoffen könne, eine ſolche Urſache in der Atmosphäre zu finden.

95.

Worinn beſteht denn nun eigentlich das Phänomen von *Laigle*. Dieſes iſt ein neuer Gegenſtand der Unterſuchung, die man mit den vorhergehenden nicht verwechſeln darf. Um zu entdecken, *was es iſt*, wenn dies anders jetzt ſchon möglich, muſs man erſt das entfernen, *was es nicht ſeyn kann*. Man hatte, um das Herabfallen der Steine aus der Luft zu beweiſen, angenommen, daſs ſelbige aus dem Mond kommen könnten; bald darauf behauptet, daſs ſie in der Luft ſich erzeugt haben könnten, und ich glaube die Unmöglichkeit beider Annahmen gezeigt zu haben. Das Phänomen von *Laigle* iſt alſo durch keine bisherige

Mey-

Meynung über herabgefallene Steine erklärt, und man muſs den Grund davon in ihm ſelbſt ſuchen.

96.

Bei ſo geſtellter Sache, und angenommen das unbezweifelte *Factum* eines Steinregens, ſo ſehe ich bis jetzt keine wahrſcheinlichere Hypotheſe vor mir, als die vor einigen Jahren bei Gelegenheit einer ähnlichen Lufterſcheinung, welche man eine längere Zeit, und auf einem gröſserm Raume bemerkte, und die, wie tauſend andere ohne Exploſion verſchwand, von Hrn. *Maskelyne* aufgeſtellte. Ich habe ein Blatt, das damals dieſer berühmte Aſtronom vertheilte, und das ich im Namen ſeiner, einigen Aſtronomen zu Paris und anderswo ſandte, nicht bei der Hand; glaube mich aber ſo viel zu erinnern, daſs er darin einige Beobachtungen, welche er an ſehr weit voneinanderliegenden Stellen anſtellte zuſammengeſtellt hat, um zu beweiſen, daſs dieſe ſogenannten Lufterſcheinungen eigentlich *nicht* der Atmosphäre angehören, weil ſie von der Erde zu weit entfernt ſind. Er ſtellte ſodann folgende Hypotheſe auf: die Erde habe vermuthlich verſchiedene Satelliten, die, zu klein ungeachtet ihrer geringen Entfernung geſehen zu werden, eben durch dieſe geringe Entfernung welche ſie des Nachts ſehr tief in dem Kegel des Kernſchattens der Erde halte jederzeit ganz verfinſtert ſeyen. Allein weil ſie in kurzer Zeit wegen ihrer Beſchaffenheit phosphoriſch würden, ſo könne man ſie alsdann ſehen. Meine Meynung über die Cometen die ich in einem Briefe an Hrn. *Bode*, königlichen Aſtronomen zu Berlin dargelegt, und welche derſelbe in ſeinen Ephemderien bekannt gemacht hat, läuft auf daſſelbe hinaus.

97.

Der Doctor *Maskelyne* ſtellte dieſe Hypotheſe nur deswegen auf, um die Phyſiker auf die künftigen Luftphänomene aufmerkſam zu machen, ihre Angularſtellung, ihren Lauf und deſſen Dauer zu beobachten, und ſo durch mehrere an verſchiedenen Orten bekannter Länge und Breite angeſtellte Beobachtungen zu entſcheiden, ob ſie Grund habe, oder nicht. In dem Berichte des Hrn. *Biot* über das Phänomen bei *Laigle* befindet ſich nur ein Umſtand, der zu einer ſolchen Prüfung dienen könnte: „Es war zu hoch, ſagt er, „denn die Bewohner zweyer *eine Meile* von einander „gelegener Weiler, ſahen es *zu einer Zeit* über ihren Köpfen." Dieſe Weite iſt unſtreitig weder groſs genug, noch die Höhe beſtimmt genug, um daraus einen zuverläſſigen Schluſs über die Entfernung des Meteors zu ziehen. Allein, dem ſey nun wie es wolle, ſo ſehe ich bis jetzt wenigſtens keine Hypotheſe vor mir dieſes Phänomen mit einiger Wahrſcheinlichkeit zu erklären, als die des Doct. *Maskelyne*, mit dem Zuſatz, daſs, wenn dieſe Maſſen phosphoriſch werden können, ſie auch bei groſsen Exploſionen Stücke auf die Erde ſchleudern werden.

98.

Die fernere Entwickelung dieſes Gegenſtandes würde Stoff zu manchen andern Bemerkungen geben. Allein die eben vernommenen ſollen nur dazu dienen, um die Aufmerkſamkeit auf Umſtände zu richten, worauf man ſonſt keine Rückſicht nehmen würde, und nur zu dieſem Zwecke berührte ich ihn.

Braunſchweig am 30ten Sept. 1803.

Auszüge

AUSZÜGE

aus Briefen.

Von

Herrn D. und Professor Fuchs

jetzt in Bürgel.

Wenn man die mannigfaltigen Bemühungen der neuern Naturforscher in Bezug auf die Mineralogie mit dem vergleicht, was uns ältere geliefert haben, so findet man, wie leicht zu erwarten ist, einen grossen Abstand, da es ihnen an allen denjenigen Hülfsmitteln fehlte, welche uns zu Gebote stehen; und doch ist es kein verdienstloses Unternehmen, dasjenige genauer zu prüfen, was sich in den Schriften der Alten findet, zu sehen, ob die Benennungen, welche sie diesem oder jenem Mineral gaben, auch denen Mineralien zukommen, welche wir kennen, dieses ist zum Beispiel der Fall bei dem Wort *Minium*, wir übersetzen dieses durch *Mennige*, welche wir alle kennen, d. i. einen Bleykalch, der durch mehreres Glüen in eine *hellrothe* übergegangen ist (ohne uns hier auf die chemische Erklärung einzulassen). In diesen Sinne nahmen es aber nicht die Alten, welche alle bis auf Georg *Agrikola*, den bekanten Metallurgen grös-

tentheils gar nicht an das Bley dachten. Stellen aus einigen alten Schriftstellern, welche ich zu diesen Entzweck gesammelt habe, werden dieses mehr aufklären. So sagt *Plinius**), man findet es *in argentariis metallis*, man habe das Bild des Jupiters an Festtagen damit bemahlt, *Callias* aus Athen habe es zuerst gefunden, 90 Jahre zuvor, ehe *Praxibulus* das obrigkeitliche Amt zu Athen begleidete, man finde es auch in Spanien, aber *hart*, und mit Sand vermengt, das beste bei Ephesus auf den Cillinnischen Feldern; die Alten, sagt er ferner, hätten es statt des Zinnobers gebraucht. Aus dieser Stelle sieht man meines Erachtens schon so viel, dass das *Minium* der Alten ein natürlicher und kein durch die Kunst bereiteter Körper war. Noch bemerkt *Plinius*, dass die, welche das *Minium* reiben, das Gesicht mit grossen Blasen bedecken, *ne*, wie er sagt, *in respirando pernicialem pulverem trahant.* Sollte man hieraus wohl folgern können, dass das *Minium*, und unser gegrabener Zinnober einander gleich wären?

*Dioscorides***) hält *Minium* und *Cinnabaris* für zwei verschiedene Körper, *Minium enim*, sagt er, *in Hispania ex lapide quodam argenteae arenae permistis temperari solet, alioquin non dignoscitur. Fornacibus autem in florentissimum fragrantissimumque colorem permutatur, in metallis vero strangulantem halitum eructat: itaque facies incolae vesicis obvelant, ut per illas spectent, nec respirando noxium aërem attrahant. Eo pictores ad sumptuosa*

*) *H. N. Ed. Paris.* 1675. 4. *L. XXXV.* p. 148

**) *Opera L. VIII. Graece et latine a Joh. Ruellio cum castigationibus in eosdem libros Jacobi Gruppii Paris.* 1549. 8. *L. V. Cap.* 109. *p.* 295.

tuosa parietum ornamenta utuntur. Cinnabaris vero ex Aphrica defertur, et magno constat. In 110ten Kapitel das er *de argento vivo* überschreibt, sagt er: *argentum vivum, fit ex Minio, quod abusive Cinnabaris dicitur.* *Dioscorides* beschreibt auch, wie man das *argentum vivum* aus dem *Minio* erhält, handelt sodann von den nachtheiligen Folgen des Genusses des Quecksilbers und den Gegengiften. Eben dieses erweisst eine Stelle aus dem *Vitruv* *) dass nämlich das *Minium* bei den mehresten der ältern Schriftsteller mit unsern Bergzinnober übereinkomme. *Foditur enim*, sagt er, *gleba, quae anthrax dicitur antequam tractationibus ad Minium perveniat vena uti ferreo magis subrufo colore habens, circa se rubrum pulverem. Cum id foditur ex plagis ferramentorum crebras emittit lacrymas argenti vivi, quae a fossoribus statim colliguntur. Hae glebae cum collectae sunt in officinam propter humoris plenitatem coniiciuntur in fornacem, ut interrarescant et is, qui ex his ab ignis vapores fumus suscitatur, cum resedit in solum furni, invenitur esse argentum vivum. Exemptis glebis, guttae eae, quae residebant, in vas aquae convertuntur, et ibi inter se congruunt et una confunduntur. Eae autem cum sint quatuor sextariorum mensurae, cum expenduntur, inveniuntur esse pondo, centum. Cum in aliquo vase est confusum, si supra ad lapidis centenarii pondus imponitur, natat in summo etc.*

Galen, *Aetius* aus Amiden, *Alexander* aus Trallien sagen nichts hiervon. In einigen Stellen des *Celsus* wo das *Minium* bei verschiedenen Pflastern vorkömmt,

*) *De architectura L. X. Amstel.* 1649. *Libr. VII. Cap. VIII. p.* 140.

kömmt, ſcheint der Zuſammenhang zu zeigen, daſs hier Bleykalch zu verſtehen ſey, andere, als *Paul* von Aegina *) verſtehen unter *Minium* unſern Röthel, auch andere nach Johann *Gorräus* **) Drachenblut mit Elephantenblut vermiſcht.

Daſs das *Minium nativum* mit dem Queckſilbererz einerley ſey, beweiſst auch eine Stelle aus Chriſtoph *Encelius****) wo er ſagt, *Minium nativum eſt rubri coloris ut Sandaraca invenitur in argentariis metallis.* ***Cordus*** *praeceptor meus indicavit mihi, quod hoc nativum Minium reperiatur etiam ad Rhenum, Eberborgi ſicuti Schonbachii invenitur, magna copia. In noſtris fodinis Miſnenſibus habemus venam eius* Queckſilbererz *quae tanti pretii fuit quondam apud Romanos.* Er beruft ſich hierbei auf den *Plinius*, und *Dioſcorides*. *Vitruv*, ſelbſt auf eine Stelle aus dem *Virgil*, wo es heiſst: *Pana minio rubentem.*

*) *Totius rei medicae Libri VII. edit. Jani* **Comani** *Baſil.* 1556 *Fol. p.* 274.

**) *Definit medic. Libr. XXI. Lutet. Pariſ.* 1564. *fol. p.* 170. *Tit.* κιννβαρι.

***) *De re metallica Libri III. Franc* 1551. *L. II. p.* 127 — 131. *Cap. XXV.*

Von
Herrn Bergrath Engels
in Naſſau - Siegen.

Unſere Gegend hat in mineralogiſcher und geognoſtiſcher Hinſicht manches merkwürdige oder auch wohl gar auffallende, wie ſich dies aus den von dem Hrn Profeſſor *Ullmann* in Marburg nächſtens herauszugebenden Bemerkungen über die hieſigen Gebirge und Mineralien ergeben wird. Alles was man bisher wuſste, war oberflächlich und unbefriedigend. Jetzt iſt mein Beſtreben die zur Bezeichnung der verſchiedenen hieſigen Formationen gehörigen Erd- und Steinarten in Ordnung zu bringen, und ſolche der *Geſellſchaft* mitzutheilen. Bis dahin wird wohl der erſte Heft von *Ullmanns* Beobachtungen erſchienen ſeyn, und dann intereſſirt der Societät die Sammlung um ſo mehr. Wahrſcheinlich ſende ich Ihnen vorher noch einzelne Stücke, deren Miſchung noch unbekannt iſt, zu einer gefälligen Analyſe.

Erfreulich wird Ew. Wohlgeb. die Nachricht ſeyn, daſs der Hr. Berginſpector *Loos* in *Neuyork*, der *Herzogl. mineralogiſchen Societät correſpondirendes Mitglied* und *Agent für Nord - Amerika*, eine Menge Nordamerikaniſcher Mineralien und Foſſilien, welche ſowohl deſſen jüngerer Hr. Bruder als auch Hr. Bergmeiſter *Rhode* aus einer im vorigen Frühjahre nach dem *Lac*

Oneida

Oneida unternommenen Reiſe geſammlet haben, nächſtens hieher ſenden wird.

Vorzüglich hat mich ſeit einigen Jahren ein hieſiges ſehr altes Bley- und Silberwerk, jetzt *Landeskrone* genannt, intereſſirt und beſchäftiget *). Als eine Seltenheit (für hieſiger Gegend) kam dort kürzlich *Haarförmig gediegen Silber* in Quarz vor. Dieſes Berggebäude aber hat bis dahin einen groſsen Aufwand erfordert. Ein groſser Teich ſammt einer Waſſerleitung, dann die Anlage zu einer Radſtube, welche in einen ſehr feſten Geſtein gerieth, und 32 Lachter unter Tag ſteht, ſind mit dem ganzen Kunſtzeuge vollendet. Der edle Anbruch hält ſich vortrefflich, und wird der jetzigen Anſicht gemäſs, eine ſehr lange Beſchäftigung geben.

Die Mineralien des beſchriebenen Zuges erhalten Sie beſonders. Zu den von Naſſau-Uſingen acquirirten Ländern gehört nun auch das merkwürdige *Siebengebirge*. Beſonders zeichnet ſich dort die dem Herrn Geheimenrath *Bennet* gehörige *Johanniszeche* aus, wo ein Bley- und Silbergang von einem *Baſaltlager durchſetzt* wird.

Auch in der Wetterau oſtwärts der ehmaligen Reichsſtadt *Friedberg*, hat man kürzlich eine wichtige Entdeckung gemacht. Der Herr Graf *Aſſenheim* nämlich hat bey dem Dorfe Oſſenheim mittelſt eines Stollens ein Flötz von bituminöſem Holze entdeckt, auch bereits

*) Man ſehe des Herrn Verf. Schrift unter der Aufſchrift: Die Landeskrone am Ratzenſcheid: ein Beytrag zur Nauſſauiſchen Bergwerksgeſchichte. Herborn 1803.

bereits daſſelbe gegen fünf bis ſechshundert Lachter auf mehreren Puncten glücklich erbohrt.

Bekanntlich zieht ſich die groſse Baſaltbedeckung des Fürſtenthums Fuld, auch durch die Wetterau und den hohen Weſterwald bis zum Rhein, und wahrſcheinlich nach jenſeits in die Gegend von Bonn. Nah am Rheine, am ſogenannten Stöſsgen, kommt dieſes Holz ſchon vor. Auf dem Weſterwalde wird ſeit alten Zeiten ein lebhafter Bau darauf geführt. In der Wetterau iſt es, wie gedacht, ebenfalls kürzlich entdeckt worden, und im Fuldiſchen, ſeitdem dieſes Land unſern Erbprinzen gehört, hat man daſſelbe mehrere Fuſs mächtig angetroffen, und kann als Brand bey den Salinen angewendet werden. Diſs ſind hinlängliche Beweiſe, daſs die Niederlage von bituminöſem Holze, ſo wie der Baſalt den gedachten groſsen Landſtrich in der Richtung von Nordweſt gegen Südweſt bedecken. Einige kleine Parthien von gewachſenem Schwefel waren das einzige mineralogiſche merkwürdige, was ich in dem Oſtenheimer Flötz beobachtete.

Von

Herrn Amtmann Weppen

in Wikkershauſen.

Es leidet wohl keinen Zweifel, daſs der Grund des Meeres mancherley Vegetabilien enthält, die dem Naturforſcher unbekannt ſind, und die vielleicht noch

nie

nie ein menschliches Auge gesehen hat. Kräuter und Gräser schwimmen oft in unübersehbaren Feldern auf der Oberfläche des Meeres, die die Schiffe in mehreren Tagereisen durchschneiden. Aber wieviel mag der Grund des Meeres enthalten, den noch Niemand kennt. Noch weniger kennt man diese Vegetabilien der grauen Vorzeit, die in Stein verwandelt sind, oder als Abdrücke in unsern Flötzgebirgen, ehemals dem Boden des Meeres, sich zeigen.

Bey meinem unablässigen Forschen nach Petrefacten, als den sichersten geognostischen Documenten, sind mir mehrere Steinarten zu Gesicht gekommen, welche ich für nichts anders, als für versteinerte Vegetabilien des Meeres halten kann. Ich will eines derselben hier beschreiben.

Nahe bey meinem Landgute — es liegt an einem petrefactenreichen Berge im Fürstenthum Grubenhagen, der Böllenberg genannt — findet sich ein Kalk-Steinbruch, der viele merkwürdige Petrefacte, z. B. kleine sehr zarte und feine *Bucciniten* — nicht Steinkerne, sondern wirklich versteinerte Schalen — versteinerte *Archen*, *Chamen*, *Dentaliten*, *Trochiten*, *Asterien*, zu Zeiten auch, obgleich sparsam, eine kleine Bivalve mit Zähnen in ihrer Mündung, und andere Conchylien in einem röthlich gelben Kalksteine enthält, der im Feuer eine karmosinrothe Farbe bekömmt. Vom Gipfel dieses nicht unbedeutenden Berges geht ein Strich, der ohngefähr 16-18 Fuss betragen mag, den Berg hinab, bis an den Fuss desselben, woselbst ein Bach die Bölle genannt, vorbey fliesset. Ausser diesem Striche finden sich jene merkwürdigen Petrefacte

facte im ganzen Berge nicht, obgleich in ihm andere Petrefacten, *Ammonshörner*, *Mytuliten* und dergleichen und viel Bruchstücke anderer Petrefacten häufig angetroffen werden.

Dieser Berg beweiset — welches ich hier nur beyläuffig bemerke — das Umstürzen seiner Grundlage bey einer ehemahligen Erdrevolution. Ohne diese müssten jene Conchylien nicht perpendiculair herabgehen, sondern in der ganzen Oberfläche des Berges, wasserrecht vertheilt seyn, die jetzt nur ein schmaler Strich enthält.

Hier findet sich auch sehr häufig ein Kalkstein, mit unzähligen erhabenen, theils geraden, theils wellenförmigen Streifen, etwa eine Linie breit, die hin und wieder kleine runde körnige Erhöhungen zeigen, und zuweilen durch grössere ästige Erhöhungen unterbrochen werden. Die letztern Erhöhungen haben an den Seiten eine solche Textur, als wäre es quer durchgeschnittenes Holz. Einige sind auch 1 bis 2 Zoll hoch, und sehen aus als *Korallenzinken*, jedoch ohne punctirt zu seyn, oder ohne eine völlige Aehnlichkeit mit den *Madreporen* zu haben; theils liegen sie wasserrecht auf dem Stein, theils stehen sie senkrecht in die Höhe. Nicht selten findet man auch zwischen ihnen *glatte* und *gestreifte Chamen*, zu mehrerem Beweise, dass alles ein Product des ehemahligen Meeres ist. Aehnliche Steinauswüchse habe ich auch anderwärts z. B. bey Nordheim in den Flötzgebirgen gefunden, aber nicht die geraden oder wellenförmigen erhabenen Streifen. Nach meiner durch mühsames Forschen erworbene Kenntniss der Petrefacten

kann

kann ich diese beschriebenen Steine unmöglich für Naturspiele oder für eine Erzeugniss des Zufalls halten, sondern ich halte sie für versteinerte Vegetabilien des Meeres, eben so wie die moosähnlichen Versteinerungen, die man hin und wieder in Kalkbergen findet, und die auch unser Böllenberg enthält, welche mir gleichfalls vegetabilische Versteinerungen des Meeres zu seyn scheinen. Weit eher würde ich andere auch hier sich findende Kalksteine für Naturspiele halten, die ganz mit feinen Strichen gleich Federstrichen bedeckt sind, die theils nach einer Richtung gehen, zuweilen aber auch sich durchkreuzen. Sie sind vielleicht beym Eintroknen der ehemahls feuchten Kalksteinmasse entstanden. Merkwürdig aber ist ein *Ammonit*, den ich neulich fand. Er ist ganz mit diesen feinen Strichen versehen, und das Muttergestein, worinn er liegt gleichfalls. Aber die Striche des Ammoniten und des Muttergesteines gehen nicht nach einer Richtung. Ich weiss nicht, wie ich mir diese Erscheinung erklären soll.

Ich werde mich bemühen, diesem Gegenstande, den versteinerten Vegetabilien des Meeres weiter nachzuforschen, und meine Beobachtungen der Societät mittheilen.

Von

Vom

Herrn Bergassessor Ludloff

zu Sabode Slatoustowsky.

Längst schon würde ich meine Pflicht erfüllet und Ihnen von meinem jetzigen Aufenthalte Nachricht gegeben haben, wenn mich nicht meine gehäuften Geschäfte im Sommer, die mich nur sparsam die Zeit zu Geschäfts-Auffätzen übrig lassen, nicht davon abgehalten hätten. Ich lebe nun bald ein Jahr im Orenburgischen Gouvernement auf der Sabode Slatoustowsky, einem des grösten Eisenwercke mit in ganz Sibirien. Meine Beschäftigung hier begreift vorzüglich die Bergwerksangelegenheiten, Untersuchung der hiesigen Gebirge, so wie der Minen. Meine Beobachtungen vom verflossnen Sommer über den uns angehörigen Theil des Uralischen Gebirges, würde ich Ihnen schon jezt gerne mittheilen, wenn mir bis jezt nur die Zeit erlaubt hätte, sie einigermassen zu ordnen, jedoch hoffe ich, dass die Sibirischen langen Winterabende mir nun bald die beste Gelegenheit dazu geben werden. Ohnmöglich kann ich aber die kurze Beschreibung eines Kupfererzes bis dahin zurück behalten, das mir bis jetzo noch ganz unbekannt gewesen ist.

Die gewöhnlichste Farbe dieses Fossils ist die *Spargelgrüne*, jedoch geht sie sehr oft auf der einen

Seite

Seite in das *Pistazien-* und *Oelgrüne*, und auf der andern in das *Oliven-* und *Zeisiggrüne* über, sehr oft findet man alle diese Farben auf einem Stück *Fleckmeise* zusammen.

Gewöhnlich findet es sich *derb*, *gemeinglänzend*, von *unvollkommne muschlichem Bruche*, die *Bruchstücke unbestimmteckig*, von *groſs und grobkörnig abgesonderten Bruchstücken*, *ist an den Kanten durchscheinend*, giebt einen *grünlich weiſsen Strich*, *ist halbhart*, *spröde*, *sehr leicht zersprengbar*, *hängt ein wenig an die Zunge*, *und ist nicht sonderlich schwer*.

Zwey Stücke des Nachts an einander gerieben, geben einen schwachen phosphorischen Schein. Die Stücke im Groſsen sind äuſserst zerklüftet, und so, wie mir es scheint, mit schmalen Klüften, die mit Chromiumsaurem Eisen angefüllet sind, durchzogen; es ist öfters zerfressen, und zeigt überhaupt ein dürres, schlackenartiges Ansehn.

Ich würde es ohne Bedenken für phosphorsaures Kupfer gehalten haben, wenn sich dieses nicht durch sein strahliges Gefüge auszeichnen sollte, ich habe aber beynahe jezt stärkern Glauben, daſs dieses Fossil eine neue Verbindung der Chromiumsäure mit dem Kupfer ausmache. Es findet sich in Begleitung von Malachit, und Kupferlasur auf einem Gange fünf und vierzig Werst südwestlich von Miasky Sawode. Hr. General *Herrmann*, mit dem ich im verfloſsnen Sommer über dieses Erz sprach, sagte mir, daſs es hier unter dem Namen *Kupferschlackenerz* bekannt sey, daſs man aber über die chemische Beschaffenheit dieses Minerals noch nichts wisse.

Das

Das Chromiumſaure Eiſen bricht ganz in der Nähe dieſer Kupfererze zwiſchen Porphyr und einem Wackengebirge als Lager gegen drey Fuſs mächtig, ich konnte die genaueren Verhältniſſe des Vorkommens nicht genau bemerken, da die ſtarke Kälte und die groſse Menge des wegzuräumenden Schnees aus dem Schurf mich daran verhinderten. Der Winter iſt dieſes Jahr hier ſehr früh, und mit groſser Stärke eingetreten.

Von

Herrn Bredeczky

Prediger und Katechet an der Evangeliſchen Gemeine zu Wien.

Ein gewiſſer *Lenk* hat in dem Eiſenburger *Comitat* eine zwar nicht, wie zu vermuthen, ganz neue, doch in technologiſcher Hinſicht höchſt intereſſante Steinart entdeckt, und derſelben den Namen *Serpentinſpath* beygelegt. Dieſe Steinart iſt durchſcheinend, geſchliffen zeigt ſie lauter Dendriten. Im ſtarken Feuer verwandelt ſich ihre grüne Farbe in ein Strohgelb, und erhält die Härte eines Quarzes, — — und dieſs läſst mich vermuthen, daſs ſie mit dem Speckſtein viele Verwandſchaft haben muſs. Sie bricht in ſehr groſsen Maſſen.

Von

Von

Herrn Förster Schmider

in der Ruhla.

Ich wage es, der Herzogl. mineralogischen Societät eine kurze Beschreibung des von mir entdeckten Kupferganges zu liefern. Derselbe sezt am Fusse des nahe bey der Ruhl gelegenen Linsenberges — einen Berg, den man gegen die andern hiesigen Berge sanft ansteigend nennen kann, — in der Stunde 7. des bergmännischen Compasses an, fällt in Granit unter einem Steigungswinkel von 80° gegen Mitternacht auf, führt Schwerspath mit eingesprengtem Flussspath und Quarz zur Gangart, und ist 16 bis 18 Zoll mächtig. Gleich bey seiner ersten Beräumung traf man beträchtliche Spuren von *Kupferkies*, Kupferziegelerz, Malachit und Kupferglanz an, die einen Kupfergehalt von 22 bis 25 ℔ pr. Ctr. lieferten, und ihre Schmelzwürdigkeit hinreichend bewährten.

Leben

Leben und Charakter

des Herrn

D. Johann Reinhold Forſter

gewefenen Königl. Preuſsiſchen Geheimenrath und Profeſſor in Halle

von

D. Chriſtoph Polykarp Schneegaſs

Ruſſiſch Kaiſerl. Collegien - Aſſeſſor und verſchiedener Akademieen Mitglied.

Es ist allerdings wichtig für die Wissenschaften, daſs Männer, die sich um sie verdient gemacht, nicht nur bei Lebzeiten, Ehre, Liebe und Achtung genieſsen, sondern daſs auch noch nach ihrem Tode ihr Andenken gefeiert und verewigt werde. Nicht nur die Pflicht der Dankbarkeit gebietet uns dies, sondern es ist auch ein solches Ehrengedächtniſs der gröſte Antrieb für die Nachwelt, dergleichen verdienten, und ausgezeichneten Gelehrten nachzustreben, und sich zu bemühen, ihnen gleich zu kommen, oder sie wohl gar zu übertreffen. Durch solche Nacheiferung gewinnt das Ganze, und segnend verbreitet sie reichliche und treffliche Früchte über jeden Theil der menschlichen Thätigkeit. Deſshalb gehört es zu den Einrichtungen der meisten gelehrten Gesellschaften, daſs von Zeit zu Zeit über das Leben, und die Verdienste verstorbener Mitglieder einige Nachrichten geliefert und diese durch den Druck bekannt gemacht werden. Selbst das Interesse eines jeden Gliedes erfordert es, von denen etwas zu erfahren, die im Leben so genau mit ihnen verbunden waren, und von welchen sie nun durch den Tod getrennt sind.

Ohnedem ſind für ſie keine andre, als litterärische Denkmäler zu erwarten; Denn ſie ſind dahin geſchwunden im mächtigen Strome der ſchnell verrinnenden Zeit, jene goldene Tage, da noch dem wahren Verdienſte ſeiner Bürger das dankbare Volk Tempel und Altäre baute, und Bildſäulen ſetzte. Dem Spiele der Kinder gleicht das Beſtreben neuerer Zeiten, dieſen trefflichen Gebrauch des Alterthums wieder einzuführen, denn was der Staat ſchon als ſolcher zu thun verbunden wäre, das ſuchen, da dieſer unthätig bleibt, nur einzelne edle Glieder zu bewirken, aber leider auf eine Art, die mehr Schimpf als Ruhm auf den Mann zu bringen droht, den man zu ehren gedenkt. Durch mühſam bei der halben Welt eingeſammelte, ja faſt erbettelte Beiträge wird endlich eine kleine Summe aufgebracht. Sie reicht nicht hin, zur Vollendung des zu luxuriös entworfenen Plans, der aufkeimende Enthuſiasmus ſchwindet, das Unternehmen ſtockt, wird aufgeſchoben, unterbleibt dann gar, und wird meiſtens wieder vergeſſen *).

Obgleich jetzt (1801) ſchon beinahe 5 Jahre verfloſſen ſind, daſs der Tod uns einen Mann entriſs, der ohne Zweifel zu den gröſsten ſeines Jahrhunderts gehör-

*) Daſs Bildſäulen, die Fürſten ihren Ahnen, und den vorzüglichſten Anführern ihrer Heere, und der Staat ſeinem Fürſten ſetzte (im allgemeinen ſind doch auch ſolche Beyſpiele eben nicht häufig) nicht hieher gehören, indem oft andere Gründe als alleinige Schätzung wahres Verdienſtes ihre Errichtung veranlaſsten, bedarf keiner Auseinanderſetzung, und vermindert keineswegs die Kraft der obigen Behauptung, die durch genug Beyſpiele beſtätigt wird.

gehörte, so hat doch bis jetzt noch Niemand einen Abriss seiner Lebensgeschichte, und eine Würdigung seiner Verdienste für die Wissenschaften überhaupt, und für die Mineralogie insbesondere unserer Gesellschaft vorgelegt. Wenn wirklich das Andenken eines Mannes Erinnerung verdient, der von wahrer Liebe der Wissenschaften, und einem edlen Durst nach Kenntnissen getrieben, einer Expedition beiwohnte, die eben so zu den gefährlichsten, als zu den grössten und wichtigsten des vergangenen Jahrhunderts gehörte; der vor und nach jener grossen Unternehmung die Welt mit Werken beschenkte, die bleibende Denkmähler seines Ruhms für die Nachwelt sein werden; der zu den vorzüglichsten Gelehrten, und zu den beliebtesten Schriftstellern seiner Zeit gehörte, und auch als Mensch Hochachtung verdiente; wenn das Andenken eines solchen Mannes allgemeiner Ehre, so wie der Achtung und Bewunderung seiner Zeit genossen, und der späten Nachkommen würdig ist, so verdient ganz besonders der, von dessen Leben ich jetzt dieser werthgeschätzten Versammlung einen kurzen Bericht abstatten will, vor mehrern andern gewiss einer dankbaren Erinnerung. Der Nahme eines *Forsters* wird immer der deutschen Nation zur Ehre und Zierde gereichen *).

 Johann

*) Dankbarkeit gegen diesen vortrefflichen Mann, dessen zahlreichen Schriften, die stets zu meiner Lieblingslectüre gehörten, ich viele nützliche Belehrungen, mannichfaltigen Unterricht, und einen grossen Theil meiner Bildung verdanke, war es zunächst, was mich antrieb, sein Biograph zu werden. Zwar fehlte es mir damals

Johann Reinhold Forster, Doctor der Rechte zu Oxford, der Weltweisheit und Medicin zu Halle, und

damals, als ich für die mineralogische Gesellschaft zuerst diese Bogen niederschrieb, an allen nöthigen Hülfsmitteln, und bei der Kürze der Zeit bis zur nächsten Versammlung, war es mir unmöglich, das Wenige über ihn bekannt gemachte, zu erhalten. Deshalb konnte ich nur einige Hauptzüge seiner Geschichte aufstellen, die aber um so treuer und wahrer sind, da sie lediglich aus seinen eigenen, und seines grossen Sohnes Schriften, die ich fast alle mit Aufmerksamkeit gelesen habe, geschöpft waren. Eine weitläuftigere Bearbeitung wäre ohnehin für den damaligen Endzweck unpassend gewesen. Da inzwischen das Wenige, was ich dort geben konnte, und was ich grösstentheils während eines Anfalls des, zu der Zeit in den Jenaischen Gegenden so häufigen und gefährlichen, Nervenfiebers ausgearbeitet hatte, nicht ohne Beyfall aufgenommen wurde, und ich den Auftrag erhielt, es für diesen 2ten Band der Annalen der Mineralogischen Gesellschaft weiter auszuführen, so sammelte ich seitdem alles, was zur Vervollständigung dieser Biographie dienen konnte. Am meisten fehlte es mir an Nachrichten von der Jugendgeschichte *Forsters*, und von der Zeit, ehe er anfieng, Aufsehen in der gelehrten Welt zu machen, und da aus den wenigen Bruchstücken, die ich zusammengebracht hatte, sich nicht die Art darstellen liess, wie die Entwickelung und Ausbildung seines grossen Geistes geschahe, und seine Thätigkeit die Richtung erhielt, in welcher sie in der Folge so sehr glänzte, (was immer bei einer Lebensbeschreibung das interessanteste und belehrendste ist), so übergieng ich bei meiner ersten Bearbeitung diesen Zeitraum ganz; bemühte mich aber dann um so mehr, recht viel darüber zu sammeln. Als nun endlich der 9te Jahrgang von Schlichtegrolls Nekrolog erschien, verglich ich meine Arbeit mit der

in

und der freien Künste Magister, Professor der Medicin, Naturgeschichte und Mineralogie zu Halle, Aufseher des dortigen botanischen Gartens, königl. Preussischer wirkl. Geheimerath, Mitglied der Russisch-Kaiserlichen Akademie zu St. Petersburg, der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften, der Antiquitäten, und der

in diesem schätzbaren Werke zum Theil aus denselben Quellen geschöpften Erzählung, und nahm aus ihr das, was der meinigen noch fehlte. Ausserdem habe ich auch noch besonders bei der Schilderung seines Charakters, Geistes und Körpers, die mündlichen Nachrichten einiger meiner Freunde benutzt, die das Glück gehabt hatten, diesen grossen und merkwürdigen Mann persönlich zu kennen. Alles habe ich in eine geschichtliche Erzählung zusammengestellt, aber auch manches declamatorische und hin und wieder einige eingewebte Reflexionen stehen lassen, die ich bei meiner damaligen Stimmung, und um meine Zuhörer durch Vorlesung einer trocknen Erzählung nicht zu ermüden, für nöthig hielt. Ungeachtet ich nun sehr gut weiss, dass das, was man selbst vorliest, einen andern Stiel erfordert, als das was bestimmt ist, von andern gelesen zu werden, so liess ich doch manche, bloss für den Klang gemachte Stellen, so wie sie waren, theils zur Erinnerung an den Endzweck, wozu diese Biographie zuerst niedergeschrieben wurde, theils, um der jetzigen Arbeit nicht ganz alle Aehnlichkeit mit der vorhergehenden zu entreissen, und die hie und da eingemischten Reflexionen scheinen mir jetzt noch eben so wahr, als damals, da ich sie zuerst aufsetzte. Ich fühle daher keinen Beruf, sie jetzt wegzulassen. So ist nun die gegenwärtige ganz umgearbeitete Erzählung entstanden, und ich hoffe, dass sie die vollständigste Nachricht dieses merkwürdigen Mannes seyn wird, die wir besitzen, da sie noch manches enthält, was selbst der Schlichtegrollschen fehlt.

der Societät zur Beförderung der Künste, des Handels und der Gewerbe zu London, der Academie der Wissenschaften und der Medicin zu Madrid, der Societät der Wissenschaften zu Göttingen, Upsal und Kopenhagen, der Academie der Wissenschaften zu Stockholm und zu Neapel, der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig und Berlin, der Herzogl. Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena, der Societät der Antiquarier, der Gesellschaft des Ackerbaues und der Künste zu Cassel, der Societät der Wissenschaften, und schönen Künste zu Gothenburg, correspondirendes Mitglied der Societät der Wissenschaften, und auch der Inscriptionen und schönen Wissenschaften zu Paris etc. etc., stammte aus der alten edlen schottischen Familie des Lords *Forester* ab, die, ihrem Könige Karl I. getreu, Britannien zu Cromwells Zeiten hatte verlassen müssen. Er war geboren zu Dirschau in Westpreussen, den 22ten October 1729. Sein Vater *Georg Reinhold Forster* war, so wie seine zwey nächsten Vorfahren, Bürgemeister in diesem Städtchen, und seine Mutter eine geb. *Wolf*, ebenfalls die Tochter eines dortigen Bürgemeisters.

Wegen Kränklichkeit konnte dieser sein Vater nicht viel für *Forsters* Erziehung thun, sondern er musste ihn bis in sein 14tes Jahr sich ganz allein überlassen, da er denn im Jahr 1743. auf das Gymnasium zu Marienwerder kam, und es ein Jahr lang besuchte.

In seinem 15ten Jahre (1744) gieng er nach Berlin auf das Joachimsthalische Gymnasium, wo er unter vortrefflichen Lehrern in den alten Sprachen, auch in

in andern Kenntnifsen fehr glückliche Fortfchritte machte, und unter andern auch, durch den Hofprediger Scholze ermuntert, fich fchon damals mit dem Studium der Koptifchen Sprache befchäftigte. Noch in feinen fpäteften Jahren that er fich auf diefe Kenntnifs viel zu Gute, machte auch einigemal Gebrauch davon, befonders in der Abhandlung über die Paradiefsvögel in feiner *Faunula indica.* Am liebften trieb er Chronologie und Völkerkunde, dann mit grofsem Eifer mehrere lebende Sprachen. Um fich in diefen mehrere Fertigkeiten zu erwerben, benutzte er den Umgang der Ausländer, die mit ihm das Gymnafium befuchten. Zu denjenigen feiner damaligen Mitfchüler, die nachher in der gelehrten Welt Auffehen gemacht haben, gehörten: *Adams*, *Beaufobre*, *Gualtieri*, *Irwing*, *Koch*, *Mutzel*, *Pallas*, *Pennavaire*, *Refewitz* und *Sieftezencewitz* Durch den Umgang mit diefen aufkeimenden Genies, wurde *Forfter* zur vielfeitigen Betreibung der Wiffenfchaften gereitzt, und befonders zum Studium der Philofophie, Phyfio und Phyfiologie, da diefe die Hauptbefchäftigungen mehrerer feiner Mitfchüler waren, und auch mit feinen Neigungen am meiften übereinftimmten. Diefe damalige Richtung feiner Thätigkeit hatte nicht nur auf fein ferneres Studiren, fondern auch auf fein ganzes übriges Leben den wichtigften Einflufs; denn fo wie der Lauf einer rollenden Kugel von der Kraft und Richtung des erften Stofses abhängt, und nur wenig durch die Ungleicheit des Bodens verändert wird, fo geht auch der fich fchwingende emporarbeitende menfchliche Geift auf derjenigen Bahn der Vervollkommnung fort, auf die ihn Führung in früher Jugend leitete, und wenig nur

ver-

vermögen Hindernisse und andere Einflüsse, ihn von demselben zu entfernen.

Als *Forster* 1748 die Universität Halle besuchte, war sein Wunsch, Medicin zu studiren, weil diess mit seinen bisherigen Beschäftigungen am meisten zusammenhieng. Seinem Vater aber schien dieses Studium für seine Vermögensumstände zu kostspielig, und er bestimmte den Sohn zur Jurisprudenz, willigte aber bey dessen Abneigung dagegen endlich ein, dass er sich der Theologie widmen durfte, welche ihm nächst der Medicin sich noch am meisten zu seinen bisherigen Arbeiten zu passen schien.

Aber auch die eigentliche Theologie, besonders wie sie damals betrieben wurde, war eben nicht sonderlich geeignet, einen so regen feurigen Geist, wie *Forsters*, hinlänglich zu beschäftigen. Wie liessen unter andern sich die finstern und rohen Sätze der alten Dogmatik mit seiner philosophischen Denkungsart vereinigen? Ohnedem hatte auch *Forster* zur Theologie selbst nie eigentliche Neigung, er wählte sie gleichsam als das kleinste zweier Uebel, und widmete sich ihr nur deswegen, weil sie ihm weniger trocken und unangenehm als die Jurisprudenz schien. Sein Theologisches Studium bestand daher meist nur in einer Fortsetzung und Modificirung seiner bisherigen Arbeiten. Er betrieb die Orientalischen und gelehrten Sprachen mit dem gröſsten Fleiss, und lass nebenbei, die Schriften der vorzüglichsten Englischen und Französischen Theologen. Dem ungeachtet brachte er es auch in den Theologischen Wissenschaften bald weit genug; Ein Genie schwingt sich auch ohne grossen Fleiss empor.

Kurz

Kurz nach ſeinem, im Jahre 1751 erfolgten Abgang von Halle, begab er ſich nach Danzig, predigte daſelbſt 2 Jahre lang als Candidat mit dem gröſsten Beifall, und erhielt daher ſchon 1753 eine reformirte Patronatſtelle zu Nuſſenhuben oder Nuſſenhof ohnweit Danzig. Kurz nachher ſtarb ſein, bis dahin, beſtändig kränkelnder Vater.

Im Februar 1754. heirathete er eine Verwandtin, Eliſabeth Nicolai, mit der er kurz nach einander viele Kinder zeugte, und an der er eine treſſliche Erzieherin derſelben, und eine treue Gefährtin bei allen ſeinen, nicht immer angenehmen Wechſeln des Schickſals fand.

Eifrig beſchäftigt mit Erweiterung ſeiner Kenntniſs in den Wiſſenſchaften, die er vor andern liebte, der Mathematik, Philoſophie, Länder- und Völkerkunde, den alten und neuen Sprachen, betrachtete er ſein Amt nur als Nebenſache, und da die Theologie ſeinen regen Geiſt nicht genug beſchäftigen konnte, vermied er jedes weitere Forſchen in einer Wiſſenſchaft, zu der er einmal keine Neigung hatte, und ſah ſie gleichſam nur als ein Mittel an, ſich den nöthigen Unterhalt zu verſchaffen; daher wich er auch nicht von der bisherigen und ausführlichen Art zu predigen und zu catechiſiren ab. Er vernachläſſigte aber bei dem allen ſein Amt eigentlich nicht, ſondern, war er gleich die ganze Woche hindurch mit andern Dingen beſchäftigt, ſo arbeitete er doch noch in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag die Predigt aus, die er denn am folgenden Tage memorirt hielt. Bei dieſen Nachtarbeiten ſuchte er durch Caffée den Schlaf

zu

zu verscheuchen, und den Geist in Thätigkeit zu erhalten. Wenn er aber bei Hauptfesten mehrere Predigten ausarbeiten musste, und deshalb mehrere Nächte schlaflos, und in beständiger Anstrengung zugebracht hatte, so übermannete ihn oft in der Kirche der Schlaf, so dass er, um auf die Kanzel zu gehen, geweckt werden musste.

1755 ward ihm sein ältester Sohn *Georg* gebohren. Dieser war schon bei der Geburt schwach, und dieser Zustand nahm noch mehr zu, da seine erste physische Erziehung wegen Krankheit beider Eltern vernachlässigt wurde. Nachdem diese aber wieder genesen, so kam auch er bei der sorgfältigen Wartung und Pflege derselben bald zu Kräften, wurde gesund, und verrieth schon sehr früh ausgezeichnete Fähigkeiten, und einen äusserst liebenswürdigen Character. Bei seiner Munterkeit und Lebhaftigkeit zeigte er sehr bald Lust, lesen zu lernen, da er seinen Vater so oft damit beschäftigt sah. Dieser brachte es ihm spielend bei, indem er ihn die goldnen Büchertitel der Bibliothek lesen lehrte. Besonders war aber, sobald er kaum die ersten Worte sammeln konnte, seine Aufmerksamkeit und Neugierde auf Naturgegenstände *gerichtet*, und er pflegte daher oft seinen Vater um die Namen der vorkommenden Blumen, Vögel, Fische und Insecten, über die Nahrung der Thiere, den Nutzen dieser Genstände u. s. w. zu befragen. Dieser Trieb, die Natur und ihre Produkte kennen zu lernen, scheint allen Kindern gleichsam instinktartig angeboren zu sein, und führt auf die Nothwendigkeit und Menschlichkeit der Wissenschaft selbst zurück. Nahrung und Unter-

terhaltung dieſes Triebs hat in neuern Zeiten die Zahl gründlicher Naturforſcher mehr als je vermehrt.

Nicht immer vermochte *Forſter* ſeinen Sohne die nöthige Auskunft zu geben, und ſah ſich daher genöthigt, um dieſe rege Wiſsbegierde, und eine ſolche glückliche Anlage nicht ungenutzt zu Grunde gehen zu laſſen, ſondern ſie vielmehr weiter auszubilden, ſich ſelbſt auf das Studium der edelſten aller Wiſſenſchaften zu legen. Schon zu Berlin und Halle hatte er etwas Naturgeſchichte zugleich mit ſeinem Jugendfreund, den nachherigen Dr. *Jampert* getrieben; doch was er damals gelernt, war jetzt theils vergeſſen, theils unzureichend; und um ein guter Lehrer zu werden, ward ein neues gründliches Studium erfordert. Als die erſten Hülfsmittel, deren er ſich dazu bediente, nennt *Forſter* ſelbſt in der Zueignung ſeines Enchiridions an ſeinem Sohn *Georg*, und in deſſen Lebensbeſchreibung im philoſophiſchen Anzeiger zu Jacobs Annalen der Philoſophie auf das Jahr 1795., die zu Halle erſchienene 11te Ausgabe des Linneiſchen Naturſyſtems, *Ludwigs* von *Böhmer* herausgegebene *Genera plantarum*, und *Linnées philoſophia botanica*. Aus dieſen und andern ſelbſt angeſchafften, oder von Freunden geliehenen Büchern machte er ſich alle Pflanzen Inſecten, Vögel, Fiſche und Gewürme der Gegend von Danzig bekannt, und lernte die Namen, Eigenſchaften, Kennzeichen und Oeconomie der Pflanzen, Alles dieſs lehrte er wieder ſeinem Sohne mit gröſter Sorgfalt; auch gab er ihm Unterricht im Schreiben, Rechnen, und den Anfangsgründen der lateiniſchen und franzöſiſchen Sprache.

Al•

Als *Georg* etwas mehr heranwuchs, nahm ihn, und den darauf folgenden Bruder sein Vater mit auf kleine botanische Excursionen, und auf die Jagd. Dadurch wurde nicht nur der Geist gestärkt und genährt, indem diese Wanderungen reichlichen Stoff zu belehrenden Gesprächen darboten, sondern auch der Körper abgehärtet, und an die freie Luft, Strapatzen, und an die Abwechselung der Witterung gewöhnt. Im 9ten Jahre wohnte *Georg* seines Vaters catechetischen Religionsunterricht der Kinder seiner Gemeinde bei, dem dieser allezeit eine Erzählung der wichtigsten Veränderungen in der jüdischen Kirche und Staatsverfassung und den Schicksalen des jüdischen Volks, so wie der Entstehung, Fortpflanzung und Veränderung der christlichen Religion vorausgehen liefs *) In allen Fächern, worinne ihm sein Vater Unterricht gab, besonders aber in den Naturwissenschaften, machte der hoffnungsvolle *Georg* zur gröſsten Freude seiner Eltern bewundernswürdige Fortschritte, so daſs er schon in seinem 10ten Jahre vollkommen Pflanzen und Thiere nach dem Linneischen System bestimmen konnte; diese guten Aussichten und Hoffnungen, vermehrten den Eifer des thätigen Vaters.

Auf diese Art war *Forster* durch die Wiſsbegierde seines Sohnes zum Naturforscher geworden. Er entfernte sich nun immer weiter von der gelehrten Theologie, und ward nach und nach, was er anfangs nicht ahndete, des Predigerstandes völlig überdrüſsig. Mit der Jagd und naturhistorischen Untersuchungen im Frei-

*) Wer bemerkt nicht auch in diesem Zuge *Forsters* Lieblingsneigungen.

Freien beſchäftigt, gewann er täglich mehr Neigung für dieſe Lebensart, und es entſtand in ihm zugleich wieder von neuen ein längſt ſchon gefühlter, oft unterdrückter, nie befriedigter Trieb zu Reiſen, der die unausbleibliche Folge eines praktiſchen Naturſtudiums bei einem thätigen und lebhaften Geiſte iſt. Da ſeine äuſserſt geringe Beſoldung von 200 Thlr. bei einer ſehr zahlreichen Familie, ihm nicht erlaubte, ſich ſelbſt eine Jagd zu pachten, gerieth er darüber in öfftere Händel, wobei ſeine geiſtliche Autorität nothwendig verliehren muſste. Da er mehr auf dem Felde als in der Studierſtube lebte, ſo führte ihn dieſe Beſchäftigung häuſig mit dem Landmanne zuſammen. Zwar hatte er immer mit ſeinen Bauern herzlichen und freundlichen Umgang gehabt; jetzt aber wurde er bisweilen zu vertraut, und ſcherzte auf eine Art mit ihnen, die allerdings ſeinem Anſehn und ſeines Amtes Würde nachtheilig werden konnte. Durch den öftern Umgang mit denſelben, nahm er manches von den Eigenthümlichkeiten und der Derbheit dieſes Standes an, entfernte ſich von dem Conventionellen in der menſchlichen Geſellſchaft immer mehr, und näherte ſich dafür wieder der ſchlichten und einfachen Menſchennatur, von der uns leider Cultur und Ausbildung entfernt. Dabei lernte er die Menſchen und ihre Eigenheiten da kennen und beobachten, wo ſie am reinſten ſind, und der Umgang mit dem Landmanne war eine Vorbereitungsſchule für ihm zum Studium derſelben, bei noch ungebildetern und rohern Menſchen. Seine uneigennützige, nicht allemal von Klugheit und Mäſsigung geleitete Gerechtigkeitsliebe entzweite ihn oft mit ſeiner Gutsherrſchaft, wenn er

ſich

ſich warm und lebhaft der Armen, ſchrecklich bedrückten Bauern gegen ſie annahm, die als unumſchränkte Beherſcher ihrer Güter, neue Laſten den Unglücklichen auflegen wollten. Deſshalb mochte dieſe nun eben nicht gar wohl mit ihm zufrieden ſeyn, und beſchuldigte ihn der Streit- und Herrſchſucht. Dem ohngeachtet erkannte ſie auch ſeine guten Eigenſchaften, und da ſie ſich in Danzig aufhielt, und die Ruſſiſchen Truppen im ſiebenjährigen Kriege in der Nähe dieſer Stadt die Winterquartiere bezogen, ſo gab ſie ihm die unbedingte Vollmacht, ganz ihre Perſon zu vertreten, an ihrer Stelle mit den Truppen und deren Befehlshabern zu unterhandeln, und alles nöthige abzuſchlieſsen. Hier hatte er nun die erwünſchteſte Gelegenheit zu einem thätigen Leben und Wirken, und erwarb ſich nicht nur um ſeine Gemeinde, ſondern auch um die Gutsherrſchaft die gröſsten Verdienſte. Denn voll Eifer und Muthes, von wahrer Menſchenliebe und Gerechtigkeit geleitet, allen Streit und alle Gefahren, in die er oft gerieth verachtend, verhinderte er jede Ausſchweifung der Soldaten und Officiere, übte Strenge, Ernſt und Milde zur rechten Zeit, und verwendete ſich ſo kräftig bei den Befehlshabern, daſs dieſe ihn liebten und ſchätzten, und jene ihn deſshalb mehr fürchteten als haſsten. So minderte er durch Klugheit und Entſchloſſenheit ſeiner Gemeinde und dem Gute die Koſten, Beſchwerden und Mühſeligkeiten des Kriegs, und erhielt auch in der Folge von denſelben den wohlverdienten Dank und thätige Vergeltung.

Da ſich ſeine Familie ſtark, und faſt jährlich vermehrte, er aber ſelbſt bei einer geringen Einnahme

den

den Werth des Geldes nicht gehörig ſchätzen konnte ſo gerieth er, nachdem alles vom Vater und Oheim ererbte Vermögen zugeſetzt war, oft in nicht geringe Noth, und die wiederholten Bemühungen der Danziger reformirten Gemeinde, ſeine Schulden durch Collecten zu tilgen, hatten nicht den beabſichtigten Endzweck erreicht. Endlich war auch dieſe es überdrüſſig, ſich weiter für ihn zu bemühen, da er ohnehin nicht mit ihr in unmittelbarer Verbindung ſtand. Ein Ruf zu einer beſſern Stelle in der Stadt war auch nicht zu gewarten. So ſahe er ſich in der drückendſten Lage von aller Welt verlaſſen, und die tröſtliche Ausſicht auf eine beſsre Zukunft war ihm verſchloſſen. Doch bald ſchien ſeine bisherige Lage eine glücklichere Wendung zu nehmen.

Der ruſſiſche Reſindent zu Danzig, Herr von *Rehbinder*, hatte von ſeinem Hofe den Befehl erhalten, einen geſchikten Candidaten für die vortheilhafte reformirte Predigerſtelle in Archangel auszumachen. *Forſter* würde gerne dieſe Stelle angenommen haben, und als er Nachricht davon erhielt, ſo äuſserte er auch ſeinen Wunſch gegen den Hrn. von *Rehbinder*, aber leider zu ſpät, da dieſer ſchon eine Wahl getroffen hatte. Er verſprach ihm aber eine andere Gelegenheit zu verſchaffen, in Ruſſiſche Dienſte zu kommen. Sie ereignete ſich auch bald.

Da die groſse, für ihr Reich ſo ſehr verdiente, *Katharina II.*, die ſüdlichern Gegenden deſſelben mit Coloniſten aus den cultivirten Ländern Europens bevölkern wollte, was eine groſse Menge Menſchen

dahin

dahin zog; so erhielt der Herr von *Rehbinder* den Auftrag, einen Mann zu schaffen, der diese neuen Colonieen untersuchen sollte. Da dieser nun *Forsters* ausgezeichnete Fähigkeiten und Kenntnisse in Sprachen, Naturgeschichte, theoretischer und praktischer Oeconomie bekannt waren, so trug er ihm jene Stelle an. In seiner Lage brauchte sich *Forster* nicht lange zu bedenken, er nahm sie also nach einigen Ueberlegen an. Er sollte die für jene Colonisten bestimmten Gegenden des südlichen Rufslands bereisen, und ihren Zustand nebst den Anlagen zur Cultur untersuchen und beschreiben, dabei aber ungebunden bleiben, und entweder eine ansehnliche Versorgung und Anstellung bei dem Coloniewesen, oder, wenn ihm diese nicht gefiele, die Reisekosten, und eine anständige Belohnung für seine Arbeiten erhalten.

Er nahm also von seiner Gutsherrschaft auf ein Jahr Urlaub zu einer vorgeblichen Reise nach Königsberg. Einen Candidaten, dem nachmaligen Prediger *Turner* hatte er gebeten, die Predigten für ihn zu halten, indefs Hr. *Fabricius*, Prediger in Danzig, die andern Amtsverrichtungen versah. So reiste er denn mit seinem, noch nicht eilfjährigen Sohne *Georg* den 5ten März 1765 von Nussenhuben ab. Jetzt hatte der zärtliche Vater die beste Gelegenheit, die gesammelten Kenntnisse seines Sohnes praktisch zu machen, und die mannigfaltigen Gegenstände auf der Reise als Gelegenheiten zu einem fortgesetzten mündlichen Unterricht zu benutzen. Für diese Art des Unterrichts war er von jeher sehr eingenommen; auch er hatte sich durch Gespräche mit seinen Freunden und Leh-

rern manche Kenntniſſe erworben, und bei einer ſolchen vortrefflichen Gelegenheit, wie dieſe Reiſe war, iſt es auch wahrlich die beſte Art, auf eine leichte und angenehme Weiſe Begriffe beizubringen, die ſich für immer fixiren, und werth, allen Eltern und Erziehern empfohlen zu werden, die ſolche Männer, wie einen *Georg Forſter*, bilden wollen.

Die Reiſe gieng über Memel und Riga nach St. Petersburg. Nachdem hier *Forſter* dem Grafen *Orloff* die mitgenommenen Briefe übergeben hatte, erhielt er durch eine Kaiſerliche Ukaſe den Auftrag, die Lage, Producte, den möglichen Grad der Cultur, den Zuſtand der ſchon angelegten Colonieen zu unterſuchen, und anzuzeigen, was den Nutzen deſſelben befördern, oder jetzt und künftig Schaden und Nachtheil verurſachen, und wie dieſer vermieden werden könnte. Mit einem ihm zugegebenen Officiere und ſeinem Sohne reiſte er im Mai in fünfthalb Tagen nach Moſkau, verweilte da einige Tage, und ſetzte dann ſeinen Weg nach Saratow fort. Hier erhielt er zur Bedeckung 4 Koſaken, und einen Soldaten, fuhr längſt der Wolga bis Dmitriewsk herab, und beſah alle ſchon angelegten, oder noch anzulegenden Colonieen. Ueberall unterſuchte er den Boden, die Gewächſe und Thiere der Gegenden, nebſt dem Clima, und deſſen Einfluſs auf Menſchen, Thiere, Pflanzen und Producte, erkundigte ſich nach der Lage, den Vortheilen, Nachtheilen, und Beſorgniſſen der Coloniſten, beſprach ſich hierüber, und über die möglichen Mittel zur Beförderung des Guten, und Verhütung des Nachtheils mit den Dienern des Staats, und

verfaſste über alles einen gründlichen und weitläuftigen Bericht. Dabei unterſuchte und ſammelte er alle vorkommende Antiquitäten, Mongoliſche Münzen, Götzenbilder, oder Begräbniſsdenkmäler ehemals hier wohnender nomadiſcher Völker, bemerkte die Ueberbleibſel von Perry's Canal zur Vereinigung des Dons mit der Wolga, ſahe Spuren noch älterer Befeſtigungen alter Völker, (wahrſcheinlich der Schuden, oder Zieten) und lieſs keinen Umſtand aus der Acht, der Belehrung verſprach. Nun gieng die Reiſe von der Oſtſeite der Wolga in die groſse Kalmückiſche Steppe, wo ſich noch mancher Gegenſtand zur Unterſuchung darbot, bis zu den groſsen Salzſee Veltow, wo er nicht nur etliche Tage verweilte, ſondern auch viele Meilen weit die umliegende Gegend durchſtrich. Endlich kamen unſere Reiſenden bis zu den Fluſs Jeroslaw, folgten dieſem bis an die Wolga, und gelangten ſo wieder nach Saratow, wo auch die Colonieen und die Lage der Fremden unterſucht wurden.

Bei der, zu Ende des Octobers erfolgten Zurückkunft nach St. Petersburg, ſchrieb *Forſter* ſeine Berichte ins Reine, und übergab ſie dem Grafen *Orloff*. Am meiſten klagten die Coloniſten darüber, daſs man ſie entweder nach Ruſſiſchen, in den Ukaſen, die ſie nicht verſtanden, enthaltenen Rechten richtete, und oft ſehr unbillig und hart beſtrafte, oder daſs die Ruſſiſchen Befehlshaber, beſonders der Woiwode von Saratow oft ganz willkührlich mit ihnen verfahre, und ſich gegen ſie manche Bedrückungen erlaubte. Da nun die Deputirten der Coloniſten hierüber geklagt hatten, ſo befahl die Kaiſerin, ein Geſetz-

ſetzbuch für die Coloniſten zu entwerfen, worin auf das Kirchen- und Schulenweſen nach deutſcher Art, auf Erbfolge u. ſ. w. Rückſicht genommen werden ſollte. Die Deputirten übertrugen mit Zuſtimmung des Grafen *Orloff*, und auf ausdrücklichen Befehl der Kaiſerin unſerm *Forſter*, und dem reformirten Prediger *Dilthey* dieſe Arbeit, wovon der letztere das Kirchen- und Schulenweſen, der erſtere aber die übrigen Artikel bearbeitete. Beide befragten dabei viele Gelehrten um Rath, conferirten mit den Coloniſten darüber, ſahen die vollendete Arbeit mit einander gemeinſchaftlich durch, und übergaben ſie im Mai 1766 dem Grafen *Orloff*.

Bei dieſen überhäuften Geſchäften konnte ſich *Forſter* nicht länger mit der Erziehung ſeines Sohnes befaſſen, ſondern übergab ihn der St. Petersſchule, die damals nach einem etwas eingeſchränkten Büſchingſchen Fuſse betrieben wurde, und ſo erhielt dieſer zu Anfang ſeines 12ten Jahres zum erſtenmal Unterricht von fremden Perſonen, und zwar im Lateiniſchen, Franzöſiſchen, Deutſchen und Ruſſiſchen, welches letztere er ſchon auf der Reiſe hatte leſen und verſtehen, auch etwas ſprechen gelernet. Auſserdem machte er noch Fortſchritte in der Geſchichte, Statiſtik, Geographie, Mathematik und der Kalligraphie. Beſonders gefiel ihm die Statiſtik, die er auch fleiſsig für ſich bearbeitete, und die ihn vielleicht, nebſt andern Urſachen, am Ende ſeines Lebens veranlaſste, an den politiſchen Händeln in Mainz Antheil zu nehmen.

Seit Ueberreichung des Geſetzbuchs wartete nun *Forſter* mit Recht auf Belohnung ſeiner mannichfal-

tigen Arbeiten. Seine Gemeinde zu Naſſenhuben, des langen Auſſenbleibens ihres Predigers überdrüſſig, und ganz deſſen mannigfaltige Verdienſte um ſie vergeſſend, drang darauf, daſs er entweder ſogleich zurückkommen, oder ſeine Stelle aufgeben ſollte. *Forſter* erklärte ſein Amt für niedergelegt, und verweilte, auf Anſtellung und Belohnung hoffend, noch länger in St. Petersburg, indeſs ſeine Predigerſtelle mit einem andern beſetzt wurde. Endlich hielt er um Abfertigung und Belohnung, oder um eine anſtändige Verſorgung bei dem Grafen *Orloff* an, der ihm auch Entſcheidung verſprach, aber jede Gelegenheit dazu vermied, weil er ſelbſt nicht wuſste, wie er die Sache mit ihm beendigen wollte. Der Waiwode *Strojef* von Saratow, der in der über das dortige Coloniewesen geſetzten Totalcanzley viele Freunde und Verwandte beſaſs, war bei den Klagen der Coloniſten zur Verantwortung gezogen worden, und bange, daſs wenn *Forſter*, der ſich bisher dieſer unterdrückten Leute ſelbſt auf *Orloffs* Befehl angenomen hatte, als Collegienrath bei der Totalcanzley angeſtellt würde, ihm die Hände gebunden ſeyn möchten, ſich auf Koſten der Anbauer zu bereichern, arbeitete er durch ſeine Freunde und Verwandte der Beförderung deſſelben entgegen. Da *Dilthey* ſich bei dem Grafen für ſeinen Freund *Forſter* verwendete, ſo ward jener unſchlüſſig und verlegen. *Forſter* lieſs ſeinen Namen dreymahl in die St. Petersburger Zeitung ſetzen, und da ſich niemand, ihn in Anſpruch zu nehmen, meldete, und er deſshalb vom Senate die Erlaubniſs erhalten hatte, abzureiſen, wenn er wollte, ſo ſchickte er dieſe nebſt den Zeitungen an den Grafen, und bat um ſeine Abfer-

fertigung. Darauf liefs diefer ihn durch den Collegienrath *Bafkakof* fragen, wie viel er für feine Arbeiten und Reifen verlangte. *Forfter* forderte 2000 Rubel und eine Entfchädigung für die durch die Verzögerung verlohrne Predigerftelle. Aber ohne das geringfte zu erhalten, reifte er im Auguft 1766 mit feinem damals 12jährigen Sohne von St. Petersburg ab. Doch follen ihm gleich nach feiner Ankunft in London 100 Guineen von Seiten Rufslands ausgezahlt worden feyn, wovon er aber felbft mit keinem Worte Erwähnung gethan hat, theils weil er diefe geringfügige Summe gar nicht der Nennung werth achtete, theils auch vielleicht weil fie kaum zur Beftreitung feiner erften nothwendigften Ausgaben, und zur Tilgung der Schulden hinreichte, wenn er fie anders wirklich erhalten hat.

Da er auf einem Englifchen Schiffe von Kronftadt aus durch den Sund gieng, und zweimal wegen widriger Winde an der Norwegifchen Küfte landen mufste, auch einige Wochen in Mendul zubrachte, fo hatte er nebft feinem Sohne Gelegenheit, die dortigen Naturproducte zu unterfuchen, und noch manche englifche Worte von dem Capitän und den übrigen Seeleuten zu lernen. Bei feiner Ankunft in London erhielt er durch die reformirten Prediger *Planta* und *Woide* bald manche intereffante Bekanntfchaft, und fein Sohn lernte in kurzer Zeit viel englifch.

Durch die Ueberfetzung von *Lomonofofs* kurzer Ruffifcher Gefchichte ins Englifche und den Verkauf einiger Tartarifcher Münzen, Verfteinerungen, Götzen-

zenbilder und Schriften der Kalmücken und Thibetaner, die ſie aus Rufsland mitgebracht hatten, verſchaften ſich beide *Forſter* hier den nöthigen Unterhalt, und da der Vater mehrern daſigen gelehrten Geſellſchaften Abhandlungen übergab, und Mitglied der Societät der Antiquarier, und der Geſellſchaft zur Beförderung des Handels, der Gewerbe, und des Landbaues wurde, ſo erhielt er bald eine ausgebreitete Bekanntſchaft unter allen Ständen. Der letztern Geſellſchaft hatte er einen Auffatz über die Behandlung der Bienen gegeben, und der erſtern eine Abhandlung über einige Tartariſche Alterthümer. Eine Skitze der bereiſeten Gegenden an der Wolga nebſt einer Karte übergab er der Societät der Wiſſenſchaften für die philoſophiſchen Transactionen. Dieſe beiden Abhandlungen und die einzelnen Bemerkungen in Noten ſeiner ſpätern Schriften, ſind nebſt der obigen Erzählung das Einzige, was er von dieſer merkwürdigen Reiſe bekannt gemacht hat.

Bald bekam er von dem Lord *Shelburne*, dem nachherigen Marquis von Landsdown, den Antrag einer Predigerſtelle zu Penſacola in Oſtflorida. Auch der würdige Dr. Gregorius *Sharp* verſchafte ihm *bald* vom Lord *Baltimore* das Anerbieten einer andern in Maryland, und die Commiſſion Bergwerke aufzuſuchen, und in Gang zu bringen. Da ihm aber auch der Geiſtliche *Siddon* von den Diſſenters zu Warrington antrug, an die Stelle des Dr. *Priſtley*, der Prediger geworden war, als Profeſſor der Naturgeſchichte, der Franzöſiſchen und Deutſchen Sprache an die dortige Academie zu kommen, ſo zog er dieſen lez-

tern Ruf auf den Rath ſeiner Freunde, beſonders des Dr. *Sharp*, allen übrigen vor, weil zu befürchten ſtand, daſs wenn er einmal in Amerika wäre, er ganz würde vergeſſen werden.

Im Junius 1767 hatte *Forſter* ſeinen Sohn Georg als Kaufmann auf das Comtoir eines gewiſſen *Lewins* gethan, und reiſte einige Zeit darnach mit einem jungen Danziger über Bath und Briſtol nach Oxford. Hier verweilte er über 8 Tage, verſchaffte ſich die Bekanntſchaft mehrerer Gelehrten, beſuchte fleiſsig den botaniſchen Garten, und verglich die Pariſche Marmorchronik nochmals ſorgfältig und genau mit den bisherigen Ausgaben derſelben. Endlich reiſte er nach Birmingham ab, und gieng über Lichtfield nach Warrington, wo er im Julius ankam.

Seine Gattinn hatte er von ſeiner Anſtellung und Verſorgung benachrichtiget, und ſie kam mit ihren übrigen Kindern nach London, wo der Kaufmann *Lewins* ihr den *Georg* als Dollmetſcher mitzunehmen erlaubte, mit dem ſie auch nach Warrington kam. Dieſem hatte das angehende Leben auf dem Comtoir den Anfang einer Auszehrung zugezogen; denn ununterbrochen war er oft 2 — 3 Wochen lang am Schreibepulte beſchäftigt, oder muſste, wenn Schiffe abgerechnet waren 8 — 10 Tage in der gröſsten Hitze von einem Ende der Stadt zum andern mit Rechnungen herumlaufen, Gelder eincaſſiren, und oft groſse Summen in Münze tragen. Ueberdieſs hatte er noch unbehutſam einen kalten Trunk bei groſſer Erhitzung gethan. Kein Wunder alſo, daſs, als er krank, entkräf-

kräftet, und verdrüſslich auch *Warrington* zu ſeinem Vater kam, dieſer ihn da behielt, und einem geſchickten Arzt übergab, durch den er auch nach einigen Monaten glücklich wieder hergeſtellt wurde.

In *Warrington* beſuchte *Georg Forſter* die Vorleſungen des Hn. *Holts* in der Mathematic und Phyſic, des D. *Aikin* über die Geſchichte, den Horaz, die Moral und chriſtliche Religion, und ſeines Vaters in der Naturgeſchichte und dem Franzöſiſchen. Zugleich half er dieſem, ſeine Mutter und Geſchwiſter im Engliſchen unterrichten, und machte mit ihm botaniſche und entomologiſche Excurſionen nach Roſewood einem benachbarten Hölzchen. Beide hatten auch oft Gelegenheit, die ſeltenſten ausländiſche, beſonders weſtindiſche, nordamerikaniſche und capiſche Pflanzen auf Hrn. *Blackburns* Landſitz *Oxford* zu unterſuchen. Vater und Sohn, der bald eine groſse Fertigkeit im Ueberſetzen ins Engliſche erhielt, überſetzen aus dem Schwediſchen die Reiſen der Schüler *Linnés*, *Kalms*, *Osberk's* und *Foreens*, und unterrichteten wöchentlich einigemal die Schuljugend des benachbarten *Wynneck's* im Franzöſiſchen, wobei der Vater den ältern und geſchicktern, der Sohn den jüngern oder zurückgebliebenen Lehrer war.

Nach einem Jahre entzweite ſich *Forſter* mit ſeinen Collegen, und legte ſeine Profeſſur an der Diſſenteracademie nieder, bekam aber wieder zu *Warrington* die Jugend in der Schule der biſchöfflichen Kirche zu unterrichten, wobei ihm abermals ſein Sohn unterſtützte. Auch gab er dieſem und einem jungen Englän-

länder, der sich zum Kriegsdienste vorbereiten wollte, Unterricht in der Befestigungskunst, Artillerie und Tactic, nachdem er sich selbst erst zu diesen Endzwecke in diese Wissenschaften hatte einstudiren müssen. So verstrichen einige Jahre.

Im Herbst 1770 meldete ihm Hr. *Alexander Dalrymple*, der berühmte Geograph, dass er von der Ostindischen Compagnie zum Gouverneur der nordöstlich von Borneo gelegenen Insel Balambangan ernannt worden wäre, und machte ihm den Antrag, in die Dienste der Ostindischen Compagnie als Capitän der Landtruppen zu treten; sein Sohn *Georg* sollte als Midschipman angestellt werden. *Dalrymple* wünschte *Forstern*, theils als Naturforscher, theils im Kriegsgerichte zu gebrauchen, und von seiner Kenntniss der mehresten Europäischen Sprachen Nutzen zu ziehen. Da sich aber dieser Plan wieder zerschlug, so blieb *Forster* in London, wohin er sich nebst seinem Sohn im November zur nähern Verabredung begeben hatte, und suchte sich seinen Unterhalt durch litterärische Arbeiten zu verdienen. Er beschrieb mehrere neue Insecten der Londner Cabinete in einem kleinen Werkchen, das den Titel führt: *Species novae Insectorum Centuria I. auctore I. R. Forster. London* 1771 und an dessen versprochener Fortsetzung ihm seine Weltumseglungsreise verhinderte; dann eine Sammlung Nordamerikanischer Naturalien von der Hudsonsbay, welche die Königl. Gesellschaft der Wissenschaften von der Hudsonsbaycompagnie zum Geschenk erhalten hatte, nebst einer Anweisung sie zu sammeln. Man findet diese Beschreibung Englisch in dem 52sten Bande der *Philosophical Transactions*,

und

und auch beſonders abgedruckt, und in einem Auszuge deutſch im 3ten Bande ſeiner Beyträge zur Völker und Länderkunde. Auſſerdem überſetzte er *Löffling's*, *Bougainville's*, *Boſſu's*, *Grangere's* und *Riedeſel's*, Reiſen ins Engliſche, ſchrieb eine Flora des nördlichen Americas, und Anmerkungen zu *Alfred's* Angelſächſiſcher Ueberſetzung des *Oroſius*. Auſſerdem gehören noch in dieſe Periode ſeiner ſchriftſtelleriſchen Thätigkeit, ſeine in Engliſcher Sprache abgefaſste leichte Methode, Mineralien zu claſſificiren, und die *Epiſtolae ad I. D. Michaelis, hujus ſpicilegium geographiae exherae jam confirmantes, jam caſtigantes, etc.* Auch gab er ſeine ſchöne antiquariſch-technologiſche Abhandlung über den Byſſus der Alten in Druck, die aber durch Verſpätung erſt 1775 zu London in Lateiniſcher Sprache erſchienen iſt, und unter ſeine fleiſſigſten Arbeiten gerechnet wird. Durch dieſe Werke erregte er die Aufmerkſamkeit der ganzen Nation, unter welcher er ſich jetzt aufhielt, und zu der er ſich gleichſam zu rechnen ſchien. Bei allen dieſen Beſchäftigungen vernachläſſigte er keinesweges die Bildung ſeines Sohnes, ſondern legte, wie ſchon aus der bisherigen Erzählung erhellt, meiſt durch eigenen Unterricht den Grund zu ſeiner künftigen *Gröſse.* Für dieſen war es auch gewiſs kein geringer Antrieb zum Fleiſse, daſs er ihn, wie bereits ebenfalls geſagt, an allen ſeinen gelehrten Arbeiten thätigen Antheil nehmen lieſs, wobei er nicht nur an Kenntniſſen gewann, ſondern auch ein edler Ehrgeitz, und eine ausgezeichnete Thätigkeit in ihm bewirkt wurde, ein Mittel, das auch wohl manchen andern Eltern und Erziehern zu empfehlen ſein möchte.

Unter-

Unterdeſs war Capitän Cook (den 12ten Jun. 1771.) von ſeiner erſten Weltumſeglungsreiſe zurückgekommen, und es wurden alsbald Anſtalten zu einer zweiten gemacht — *Banks* und *Solander*, ſeine Gefährten auf jener, wollten ihn auch dieſsmal begleiten, und erſterer hatte ſchon alle Zurüſtungen zur Reiſe gemacht, und wünſchte nur noch einige Abänderungen im Schiffe zu mehrerer Bequemlichkeit, die ihm jedoch endlich nach langer Verzögerung abgeſchlagen wurden. Mit Recht aufgebracht über dieſes unedle Benehmen des damaligen Seeminiſters, des Grafen *Sandwich*, erklärte *Banks*, nur wenig Tage vor der Abfarth daſs er die Reiſe nicht antreten würde. Um ſich an Hn. *Banks* zu rächen und ihm fühlen zu laſſen, daſs auch ohne ihn, durch andere Männer die Wiſſenſchaften bereichert werden könnten, forderte nun Sandwich den Dr. *Forſter* auf, als Naturforſcher den Capitän Cook zu begleiten. Die Wahl muſste um ſo eher auf ihn fallen, da er ſchon mehrmals, unter andern auch in der Dedication der obenerwähnten *Species novae Inſectorum* an Hn. *Banks*, den Wunſch einer ſolchen Reiſe geäuſſert, und ſich dem letztern ſogar als Begleiter angeboten hatte *). Ihm und ſeinem 17jährigen Sohne Georg geſtand das Parlament die

*) *Quamque paratus ſum tibi (Bankſio) „animi et corporis vires „integerrimas ad ſuſtinendos labores novi, quod meditaris iti„neris, et omnia fauſta, proſperaque, reditumque felicem, „ornatum ſpoliis novis maris et orbis oppoſiti, non tan„tum apprecari, verum et ipſe, ſi numini id pla„cuerit, eadem pericula tecum adire, easdem„que voluptates ex naturae ſtadio ſub novo „coelo tecum participare."* —

die von den Ausrüstungskosten noch übrige Geldsumme von 4000 Pf. St. zu, und that ihm noch manche andere glänzende und anziehende Versprechungen, wobei man ihm aber nichts von dem Vorfall mit dem Baronet Banks erwähnte. Dass wirklich nur Rachsucht, nicht Liebe zur Wissenschaft den Minister zu diesen Schritt bewog, kann man daraus sehen, dass auf der dritten Cookschen Reise, da er wieder mit Banks ausgesöhnt war, kein Naturforscher mit ausgeschickt wurde. Cook war überdiess der Liebling des Ministers, und trug auch viel mit dazu bei; denn aus mancherlei eigennützigen Absichten, sahe er es nicht gerne, dass ihm Naturforscher mitgegeben würden, besonders weil er in ihrer Person immer Zeugen seiner Handlungen bei sich hatte, die nicht unmittelbar unter seinem Befehle standen, und ihn daher oft anders zu handeln nöthigten, als er es selbst wollte. Es ist allerdings möglich, dass Cook ohne diese eigennützige Vorsicht vielleicht dem traurigen Ende auf Owachi entgangen wäre, indem er dann wahrscheinlich weniger eigenmächtig und streng gegen die Insulaner gehandelt haben würde. Die Geschichte der englischen Entdeckungsreisen, und dieser insbesondere ist zu bekannt, als dass ich hier die grossen Begebenheiten auf derselben zu erzählen brauchte. Nur die individuelle Lage und Schicksale der Naturforscher auf derselben interessirt uns.*)

Den

*) Um so eher durfte ich dabei eine etwas weitläuftigere Schilderung wagen, da sie sich in der Reisegeschichte selbst nie so im Zusammenhange befindet, und aus der

Den 26ten Junius 1772 verliesſen Vater und Sohn London, reiſsten zu Lande nach Plymouth, praeſentirten ſich dort dem Lord *Sandwich*, und giengen den 11ten Jul. an Bord der Reſolution, auf der ſie den 13ten abſegelten.

Am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo ſie den 30ten October ankamen, und einen Monat verweilten, trafen die Hrn. *Forſter* einen Schüler des groſsen *Linné*, der nachher durch ſeine Afrikaniſche Reiſen das Muſeum Carlſoniarum u. a. Werke ſo berühmten Dr. *Andreas Sparrmann* an, der ſchon vorher eine Reiſe nach China gethan hatte, und den ebenfalls ſchon längſt die Erde bedeckte. Da ſie mit Recht erwarten konnten, daſs durch die Hülfe und Kenntniſſe dieſes Mannes unterſtützt, ſie mehr noch den Wiſſenſchaften nützen würden, als wenn ſie bloſs auf eigene Kräfte zurückgeführt wären, auch wohl die Menge der Arbeiten ihnen allein zu viel zu ſchaffen machen würde, ſo bewogen ſie ihn, *auf ihre eigene Koſten* ihr Begleiter zu werden. Wie ſehr zeigt dieſer Umſtand nicht unſers *Forſters* ganz uneigennütziges Beſtreben, für das Licht, die Vermehrung und Beförderung der Wiſſenſchaften zu ſorgen?

Auf der Reiſe beſchrieb *Sparrmann* vorzüglich die Pflanzen, *Georg Forſter* zeichnete ſie, und ordnete die Arbeiten des erſtern, indeſs ſein Vater ſie wieder

der Vorrede eines andern, im ganzen weniger allgemein bekannten Werkes, des *Enchiridion hiſtoriae naturalis* vorzüglich geſchöpft iſt.

wieder durchſah, und hie und da verbeſſerte, alle Thiere und Mineralien beſchrieb, die Sitten, Gebräuche, Zeremonien, Religion, Nahrung, Kleidung, Ackerbau, Verkehr, Künſte, Waffen, Kriegs- und Landesverfaſſung und die Sprachen der ihnen vorkommenden Völker unterſuchte, die Beſchaffenheit und die täglichen Veränderungen der Luft, ſo wie des Thermometers und Barometers, die Winde, Vulkane, und andere Naturerſcheinungen, kurz alles übrige Merkwürdige beobachtete und aufzeichnete. Es war allerdings ſo gar leicht eben nicht, die Pflanzen zu beſchreiben, und andere Naturkörper ſo zu ſchildern, daſs nichts bemerkenswerthes, nichts, was zur Unterſcheidung und Beſtimmung der Art dienen könnte, übergangen würde, beſonders da man kaum 2 — 3 Tage, oft nur eben ſoviel Stunden an einem Orte verweilen konnte, und doch oft eine groſse Menge, entweder von den Naturforſchern *noch nie* geſehener, oder doch nicht genau genug unterſuchter Dinge ſich der Beobachtung darboten. Deſshalb muſste alles äuſserſt ſchnell beſchrieben werden, bevor die Pflanze welkte, und ihre Blume verlohr, oder die oft äuſserſt vergänglichen Farben der Fiſche an dem toden Exemplar verblichen. Zu dem *allen* kam noch, daſs die Naturforſcher, ſo wie die ganze Schiffsgeſellſchaft, nachdem ſie ſich mehrere Monate lang von ſchlechten, wenig oder gar nicht nährenden Speiſen hatten erhalten müſſen, ſchwach, und gänzlich an Kräften erſchöpft waren, ſo daſs, wenn ſie ans Land kamen, und, voll regen Eifers, auf ſo weiten Streifereien, wie möglich, die Inſeln oder Länder zu unterſuchen wünſchten, doch ihre, bei der er-

ſten

ſten Anſtrengung erſchöpften Kräfte dieſem lebhaften Wunſche und Eifer nicht folgen konnten. Wenn ſie nun ſo unter der glühenden Hitze der Sonne hie und da herum irrten, nur durch wenige oder gar keine Speiſe erquickt, ſo ſahen ſie ſich oft genöthigt, den Schatten eines Strauchs oder einer Hütte zu ſuchen, um ſich auf dem Boden hinzuſtrecken, und die müden Glieder auszuruhen. Aber auch dann war ihnen noch keine Ruhe vergönnt; denn es verſammleten ſich alsbald eine Menge Eingebohrne um ſie, begierig und ſehr geſchickt, ihnen Waffen, und jede Art von Eſſengeräthe zu entwenden. Dieſe behenden, äuſserſt gewandten, neugierigen, unruhigen Leute umgaben ſie überall, drängten ſich, Freundſchaft und Dienſtleiſtungen heuchelnd an ſie, und oft mit der gröſsten Familiarität mitten in ihrem Cirkel. Oft waren die beiden *Forſter* und *Sparrmann*, nur von einem einzigen Bedienten, und kaum von einen oder zwey Soldaten oder Matroſen begleitet, von Hunderten dieſer Leute umringt, deren Sprache ſie entweder ganz unkundig waren, oder von der ſie doch nur einzelne, in den Schreibtafeln aufgezeichnete Worte kannten. Die Eingebohrnen ſelbſt bewunderten neugierig den Gebrauch des Federmeſſers der Schreibtafel, des Bleiſtiftes, der Feder und Tinte, und ſuchten beſonders durch Schmeicheleien und kleine Dienſte zu bewirken, daſs man weniger auf ihre Ränke achtete, und ſie ſo leichter ſtehlen konnten.

Man ſollte aber nicht bloſs die Sprache dieſer Völker erlernen, ſondern auch ihre Gebräuche, Ceremonieen, Religionsübungen, Mythen, Traditionen, ſelbſt

ſelbſt die Sitten, Nahrung, Kleidung, Waffen, Verkehr, Ackerbau, und die ganze Beſchaffenheit ihres Privat- und öffentlichen Lebens unterſuchen und erforſchen. Auf alle dieſe Geſchäfte muſste viel Zeit verwendet werden, und wenn man dann vom erſten Stral des Morgens, bis zur ſpätſten Nacht einen groſsen Theil der Inſel durchſtreift hatte, und mit den überall geſammelten Pflanzen, Vögeln, Fiſchen, Conchylien und Lithophyten belaſtet, aufs Schiff zurückkehrte, ſo konnten unſere Naturforſcher kaum etwas Speiſe zu ſich nehmen, um dann eiligſt nur die nothwendigſten Punkte zu Papier zu bringen. Bei den vielen ſie beſchäftigenden neuen Dingen, wäre ſonſt zu befürchten geweſen, daſs das, was noch im friſchen Gedächtniſs war, wieder daraus entfallen möchte. Aber es war auch ein höchſt unangenehmes Geſchäfte, das vorzüglich herauszuwählen, was bei der Beſchreibung der Pflanzen und Thiere am nothwendigſten war; denn von der beſchwerlichen Wanderung waren die Glieder ermüdet, der Geiſt ſelbſt durch die Arbeit abgeſtumpft, und die gänzlich erſchöpften Kräfte forderten Ruhe und den ſo ſehr erſehnten Schlaf. Oft pflegte *Forſter*, wenn dieſer, ihm ſo beſchwerliche, manchem andern ſo angenehme Mahner ſeine Augen befiel, ſie mit kalten Waſſer auszuſpülen, oder das Geſicht, ja den ganzen Körper, in einem Faſs mit Seewaſſer zu waſchen, um nach dieſem Bade, gleichſam durch neue Kräfte geſtärkt, zu der noch lange fortzuſetzenden Arbeit zurückzukehren, und das einzutragen, was ſich nicht bis auf den andern Tag verſchieben lieſs. Bei mehrerer Muſse wurde alles von neuen wieder durchgegangen.

gangen. — Auf diese Art wurden gegen 500 neue Pflanzen, und 300 Thiere genau beschrieben, und viele merkwürdige Mineralien untersucht, Schade dass wir nur Bruchstücke davon besitzen, und dass nie jene Beschreibungen zusammen in einem eigenen Werke, das einst Georg *Forster* versprach, erschienen sind. Möchte es doch den Erben der Papiere dieser beiden Männer gefallen, wo möglich noch jetzt diesen Plan auszuführen.

Jede Schiffahrt hat bei manchen unläugbaren Vorzügen, weit mehr Beschwerlichkeiten und Gefahren, als Landreisen. Je länger ihre Dauer, destomehr werden der Unannehmlichkeiten. Entdeckungsreisen in entfernten Meeren zur Aufsuchung unbekannter Länder sind die gefährlichsten und beschwerlichsten von allen. Aber nie waren Gefahren und Mühseligkeiten grösser und furchtbarer, als auf dieser zweiten *Cook*schen Reise. Täglich drohten die schrecklichsten Eismassen, in ewigen Nebel verhüllt, innerhalb des antarchischen Kreises den Tod, oft dann am meisten, wenn man es am wenigsten erwartete. Durch die Lange Dauer der Reise, durch den gänzlichen Mangel an Erfrischungen in jenen unwirthbaren Gegenden, ward der Grund zu Krankheiten gelegt, die allmählich das zu vollenden schienen, was die Gewalt der furchtbaren Eismassen, und ihrer Trümmer nicht vermochten. Doch man näherte sich den wirthbaren Inseln zwischen den Wendezirkeln, die ewiger Frühling schmückt, jenen paradiesischen Gegenden, die durch die wohlthätigsten Erquickungen, durch ihr herrliches Clima der schwankenden Gesundheit unse-

rer kühnen Entdecker aufhalfen, und sogar die ununterbrochenen Bemühungen der rastlosen Erforscher ihrer Naturschätze weniger der Gesundheit nachtheilig machten, als sie es in jedem andern Lande würden geworden sein.

Glücklich entgingen unsre muthigen Seefahrer auch in diesen Gegenden manchen Schrecknissen des furchtbaren Oceans, manchen Gefahren, die ihnen oft genug der Aufenthalt unter wilden, zum Theil sehr rohen, Völkern drohte. Doch brachte an Neukaledoniens unfruchtbaren Gestaden der Genuss eines giftigen Fisches (*Tetrodon sceleratus*, *Forster*), so wie mehrere andere der Schiffsgesellschaft, auch die beiden Forster in Lebensgefahr, und zwar um so mehr, da aus rastlosen Bestreben, den Wissenschaften zu nützen, sie sich nicht schonten, und sich äusserst bedenkliche Rückfälle zuzogen, und bei einer sehr gefährlichen Wanderung in die innern gebürgigen Gegenden von Tahiti bekam *Forster*, der Vater, durch den Fall auf einen spitzen Stein eine Hernia.

Von der ganzen Schiffsgesellschaft wurde während der Reise den Naturforschern Hindernisse in den Weg gelegt, und zwar selbst von den Leuten, die im Gegentheil aus Kenntniss, Amt und Pflicht ihnen hätten behülflich seyn sollen; eine üble Vorbedeutung der zu erwartenden Behandlung in England, die auch leider, richtig genug in Erfüllung ging. Sorgfältig wurden ihnen die Beobachtungen und Erfahrungen anderer verschwiegen, und sie selbst der ihrigen wegen beneidet. Mehrere Ursachen mögen dazu wohl beigetragen

gen

gen haben; wahrscheinlich war die eine, dass sie keine Britten, sondern Ausländer waren, und eine andere die, dass sie oft gegen Gemeine und Officiere die unschuldigen Insulaner in Schutz nahmen, und ihnen nicht erlaubten, grausam gegen sie zu seyn. Selbst die Befehle der Capitäne wirkten wenig, und auch diese waren aus den angeführten Ursachen nicht immer dazu willig, und machten nie Ernst. Da nun *Forster* überdiess beständig seinem festen und reitzbaren Charakter treu blieb, so rühren daher wohl mehrere heftige Zänkereyen, die er mit ihnen hatte, und wobei ihm einmal von *Cook* die Thüre gewiesen wurde, und er bei einer andern Gelegenheit mit der Pistole nach Capit. *Clerke* zielte. Waren aber gleich *Cook* und *Forster* nicht immer die besten Freunde, so achtete doch jener diesen wegen seiner Verdienste, und hegte besonders Wohlwollen für seinen Sohn.

Den 3ten August 1775 kamen sie nach einer Abwesenheit von 3 Jahren und 18 Tagen, während welchen sie, alle Curslinien zusammengerechnet, beinahe dreimal den Umkreiss der Erde durchsegelt, und unendliche Trübsale erlitten hatten, wieder in England an. Auch nach ihrer Zurückkunft von dieser mühseligen und gefahrvollen Reise, war die Behandlung der beiden Forster keinesweges ihren Erwartungen und ihren Verdiensten und Bemühungen entsprechend. Man schmiedete die niedrigsten und schändlichsten Kabalen gegen sie, um ihnen das zu entreissen, was ihnen doch vorher war versprochen worden, um sie zu dieser Reise bereitwillig zu machen. Diess zeigte sich besonders bei der Ausarbeitung der Reisegeschichte,

die ſich der Vater nach der Herausgabe ſeiner erſten, etwas zu eilfertig behandelten Schrift: *Characteres novorum generum plantarum, quas in inſulis maris auſtralis colligerunt J. R. et G. Forſter (c. tabl. aen. 78. Lond. et Berol.* 1776. 4.) als das Hauptwerk ſehr angelegen ſein lieſs. In der Meinung, daſs er ſowohl als Naturforſcher, als auch als Hiſtoriograph der Reiſe mitgeſchickt worden ſei, hatte er auf der ganzen Reiſe unausgeſetzt ein Tagebuch geführt, und nicht blos alles zur Naturgeſchichte gehörige aufgezeichnet, ſondern auch Materialien zu einer zuſammenhängenden Reiſegeſchichte geſammelt. Nun mochte es eigentlich eben nicht der Gedanke der Admiralität geweſen ſein, in *Forſters* Perſon den Reiſebeſchreiber mitzuſchicken; allein ſie willigte doch nach der Zurückkunft ein, daſs er ſich dem Geſchäfte unterziehen durfte, um ſo mehr da *Cook* ſelbſt ſich nicht mit der Herausgabe derſelben befaſſen konnte, und ſie doch einem andern hätte übergeben werden müſſen. Anfangs ſollte *Forſter* aus ſeinen und Capitän *Cook's* Tagebüchern nur *Eine* Erzählung verfertigen, und in dieſer ſeine und *Cook's* Bemerkungen verſchiedentlich bezeichnen, damit man gleich erkennen möchte, was dem einen und dem andern zugehöre. *Bald* darauf, nachdem er eine Probe jener Arbeit eingereicht hatte, beſchloſs man jedes Tagebuch für ſich abdrucken zu laſſen. Die Reiſegeſchichte ſollte mit einer Menge Kupferſtiche nach den Zeichnungen des mit an Bord geweſenen Malers *Hodjes* geziert werden, und die Koſten des Stichs, die über 2000 Pf. Sterling betrugen, wurden zu gleichen Theilen Forſtern und dem Capitän Cook geſchenkt. Man wieſs einem jeden in ei-

einem am 13ten April 1776 geſchloſſenen Vergleich genau den Theil ſeiner Beſchreibung an, und verſicherte von Seiten der Admiralität beiden von neuen das Geſchenk der Platten. Eine zweite Probe der Reiſebeſchreibung, die nun *Forſter* einreichte, wurde, zu ſeiner nicht geringen Verwunderung, ebenfalls gemiſsbilligt, und ihm angekündigt, daſs er des Rechts auf die Kupferplatten verluſtig ſeyn ſollte, wenn er ſich nicht ſtrenge nach den Buchſtaben des Vergleichs richtete. Er ſchränkte ſich alſo mit groſser Verläugnung bloſs auf einzelne philoſophiſche Bemerkungen ein, und doch wurde auch dieſe neue Arbeit wieder verworfen, und ihm nun das verſprochene Recht auf die Kupferplatten gänzlich entzogen.

Gewiſs haben mehrere Umſtände dieſes ſchändliche Verfahren der Engliſchen Regierung veranlaſst. Man miſsgönnte Forſtern, einem Ausländer, die Ehre, Erzähler und Beſchreiber eines Unternehmens zu ſein, das man für eine Engliſche Nationalſache hielt; auch beneidete man ihn aus demſelben Grunde, wegen der daraus folgenden Vortheile und wahrſcheinlichen Bereicherung. Ein anderer Anſtoſs war die groſse Freimüthigkeit Forſters, ſein gegen jeden Druck und Despotismus kämpfender Geiſt, mit dem er manche zu philoſophiſch freie Bemerkungen und Reflexionen einſtreute, die für ein Werk nicht zu paſſen ſchienen, was auf Koſten der Regierung eines Landes herausgegeben wurde, wo ohnehin ein ſo freier, die Gewalt des Regenten zügelnder Geiſt herrſcht, und die Erzählung mancher Umſtände und Begebenheiten einmiſch-

te,

te, die man lieber unterdrückt gesehen hätte. *) Vielleicht wünschte man auch ohne weitern eigenen Aufwand, auf Kosten des gehässigen Ausländers, dem Capitän *Cook* etwas mehr zu verschaffen. Ausserdem erlaubte das Bewusstsein und das Gefühl seiner Würde und Selbstständigkeit *Forstern* nie, zu Kriechen und zu Schmeicheln, was doch die Grossen der Erde so gerne leiden mögen. Und als man ihn einlud, die Reise mitzumachen, hatte man, wie schon oben erinnert, ohnehin gar nicht die Absicht gehabt, dass er wirklich der Beschreiber derselben werden sollte, wie er sich immer vorstellte. Von diesen Bewegungsgründen haben vielleicht alle, vielleicht auch nur einige gewirkt; doch mehr noch, als sie, die Beleidigung der Maitresse des Lord *Sandwich*. Da bekanntlich Weiberrache über alle Rache geht, so ist Beleidigung solcher Personen, die beim Mangel an Rechtlichkeit und edler Denkungsart, Gelegenheit und Macht genug zu schaden besitzen, die gefährlichste Klippe, an der so viele grosse Männer schon scheiterten.

Die Schrift, worinne *Reinhold Forster* seine Bemerkungen mittheilt, führt den Titel: *Observations made during a Voyage round the World. London* 1778. und wurde in der Folge von seinem Sohn ins Deutsche über-

*) So treu und wahr übrigens in anderer Rücksicht die Erzählung der *Cook*schen Entdeckungsreisen ist, so sehr sind manche andere Umstände verändert dargestellt, und viele Begebenheiten ganz ausgelassen worden, deren Bekanntmachung unvortheilhaft schien, z. B. die Beschiessung des Loofort durch den Endeavour auf der ersten *Cook*schen Reise.

überſetzt. (Berlin 1783. 8.) Es iſt dieſs ein Werk, das voll groſser erhabener Gedanken, geziert mit den Früchten einer ausgebreiteten Beleſenheit, in einem treflichen Vortrag, ſo viel intereſſantes, merkwürdiges und neues enthält, daſs es zu den vorzüglichſten Producten des vergangenen Jahrhunderts gerechnet zu werden verdient. Es giebt den lehrreichſten und angenehmſten Unterricht, über unzähliche Gegenſtände, die dem Menſchen, als ſolchen, am meiſten intereſſiren, und es iſt gewiſs der reichſte Schatz, den je ein Reiſender von ſeiner Reiſe mit zurückbrachte.

Aber nicht bloſs hier zeigte ſich die ſo geprieſene Groſsmuth und Freigebigkeit der Engländer. Viele ſeltene Säugthiere und Vögel, die die Hrn. *Forſter* am Cap und auf den verſchiedenen Südſeeinſeln, zum Theil nicht ohne beträchtlichen Aufwand zuſammen gebracht, und gegen die Tücken und Nachſtellungen des Schifsvolks geſchützt hatten, wurden in prächtigen Käfigen und Kaſten bei einer Audienz der Königin zum Geſchenk überreicht, und mit einer *gnädigen Verbeugung* belohnt.

Voll Unwillen über ſeine Behandlung in England, erzählt *Forſter* bei jeder Gelegenheit dieſe und andere Begebenheiten, und man findet ſolcher Anecdoten häufig in ſeinen ſpätern Schriften mit den ſtärkſten Ausdrücken erwähnt, am meiſten in ſeinem *Tableau de l'Angleterre*, wo er gleichſam alles Gift und Galle über ſeine Verfolger, beſonders den Grafen *Sandwich* ausſchüttet, von dem er unter andern ſagt, er ſei für einen alten Wollüſtling ohne Treu und Glauben, und ohne Ehre bekannt geweſen, und es habe keine Treuloſig-

loſigkeit gegeben, deſſen er nicht fähig wäre, keine Infamie, die er nicht mit einer Unverſchämtheit ſonder Gleichen zu vertheidigen gewagt, und keine Niedrigkeit, die er nicht begangen hätte, wenn er anders ſeine Rachgierde dadurch befriedigen konnte. — England iſt aber wahrlich nicht das einzige Land, wo Freimüthigkeit und Offenheit Verfolgungen veranlaſſen. Der Menſch iſt ſich überall gleich, überall gleich gut und gleich böſe. Auch Deutſchland liefert im Groſſen wie im Kleinen täglich ſolche Beiſpiele genug, und kann ſich groſs in Laſtern, wie in Tugenden, auch hierin mit jedem Lande der Welt meſſen. Eine kurze, oberflächliche Beobachtung wird jedem dergleichen Erfahrungen genug lehren, und wohl ihm, wenn er ſie nicht an ſich ſelbſt zu machen gezwungen iſt. Zwar führt jedermann Tugend und Rechtſchaffenheit im Munde, aber ohne ſie wirklich und durch Thaten zu beweiſen. Die meiſten ſuchen, Tugend heuchelnd, ſich Macht, Anſehn und Vermögen zu erwerben, und dann mit aller Anſtrengung diejenigen rechtlichen Leute zu unterdrücken, die es wagen, ſich voll höhern Muthes, dem Unweſen entgegen zu ſetzen.

Endlich gab *Georg Forſter* eine vollſtändige Geſchichte jener ſo merkwürdigen Reiſe, aus ſeinen eigenen und ſeines Vaters Tagebüchern, noch auſser der *Cookſchen* Erzählung derſelben heraus. (*A Voyage round the World, in his Britannic Majeſty's Sloop Reſolution, commanded by Capt. J. Cook etc. London* 1777. 2 *Voll.* 4.) Jetzt wird es allgemein, ſelbſt von den Engländern, als ein claſſiſches Werk betrachtet, und mit ausgezeichneten Beifall geleſen, ohnerachtet der

Ver-

Verfaſſer, als er es ſchrieb, kaum 22 Jahr alt war, und nie eine Schule, nie eine Univerſität beſucht hatte, und alle ſeine Bildung allein ſeinem Vater verdankte. (Sein kurzer Beſuch der St. Petersſchule und der Diſſenteracademie iſt doch wahrlich nicht zu rechnen.) Nachher überſetzte er dieſes Werk auch ins Deutſche, wobei er manches aus der *Cookſchen* Beſchreibung der Reiſe mit aufgenommen hatte, ſo daſs dieſe Ueberſetzung als die vollſtändigſte Geſchichte der zweiten *Cookſcen* Entdeckungsreiſe zu betrachten iſt, die es gibt. (*Joh. Reinh. Forſters* Reiſe um die Welt etc. beſchrieben und herausgegeben von deſſen Sohn und Reiſegefährten *Georg Forſter.* Berlin 1778 u. 80. 2 Bde. 4.)

Ganz anders, und von den nachherigen ſehr verſchieden, waren aber die Urtheile, die dieſes Werk gleich bei ſeiner erſten Erſcheinung erfuhr. *Reinhold Forſter* hatte ſich auf der Reiſe wenig wahre Freunde gemacht, und als er beim Lord *Sandwich* in Ungnade gefallen war, benutzten ſeine Feinde dieſe Gelegenheit, vielleicht gar auf den Antrieb des Miniſters, über ihn und ſeine Werke herzufallen. Zuerſt gab ſein Reiſegefährte der Aſtronom *Wales* Gegenbemerkungen über *G. Foſters* Reiſerelation heraus (*Remarks on Mr. Forſter's Account of Cap. Cooks laſt Voyage round the World, by W. Wales. Lond.* 1778. 8.), griff aber allein den Vater *Forſter* an, den er für den wahren Verfaſſer hielt, und ihm wegen Uebertretung des Vergleichs die bitterſten Vorwürfe machte, ohne zu bedenken, daſs *Forſter* ſelbſt nicht verbunden war, dieſen länger zu halten, da ihm das in demſelben verſprohene nicht

zu

zu Theil geworden war. Er wirft ihm manche Unrichtigkeiten in der Erzählung vor, besonders um die Insulaner immer in ein idealisches Licht zu setzen, und die Engländer der Härte gegen sie zu beschuldigen *Georg Forster* suchte ihn aber in einer Gegenschrift (*Reply to Mr. Wales Remarks. Lond.* 1778. 4.) zu widerlegen, und sich als den Verfasser der Reisegeschichte zu behaupten. Auch gegen den Grafen *Sandwich* gab er eine kleine Schrift (*A letter to the right honourable the Carl of Sandwich by G. Forster. Lond.* 1775.) heraus. In Deutschland selbst fand er anfangs einige Gegner, besonders den Hofrath *Meiners* in Göttingen, der sich wahrscheinlich durch diess Werk, das manchen seiner Lieblingsträumereyen widersprach, gekränkt glaubte, aber auch zugleich viele Verehrer.

Ich erinnere mich irgendwo in *Reinhold Forsters* Schriften gelesen zu haben, dass er auch eine Reise nach Frankreich gethan, sich eine kurze Zeit in Paris aufgehalten habe, und von allen dortigen Gelehrten, namentlich von *Buffon* und *Taubenton* mit der grössten Achtung und Freundschaft sei behandelt worden. Diese Reise muss in die Periode seines Aufenthalts in England nach der Rückkunft von der Reise um die Welt fallen, oder nahm er bey seinem Abgang nach Berlin und Halle wohl gar den freilich etwas weiten Weg über Paris. Keiner seiner Biographen erwähnt dieser Reise auch nur mit einem Worte.

1777 ernannte ihn die Oxforder Academie zum Doctor der Rechte, und gab ihm so einen Beweis ihrer Achtung; und

1780 wurde er zum öffentlichen Professor der Naturgeschichte und Mineralogie mit dem Geheimenrathstitel, einem ziemlich beträchtlichen Gehalt, und unter ehrenvollen Bedingungen auf die Universität Halle berufen, besonders auf die Empfehlung des Herzog *Ferdinands* von Braunschweig *) eben als, seiner zahlreichen Familie wegen, seine häuslichen Umstände im gröfsten Verfall gerathen waren, und er sogar in den Schuldthurm hatte wandern müssen, welchem ihn gleichsam der grofse *Friedrich* abkaufte.

Bei seiner Anwesenheit in Berlin genofs er in häufigen Audienzen, die er bei allen Gliedern des königlichen Hauses, und beim Könige selbst hatte, der ausgezeichnetsten Achtung. Dieser war auch der Gegenstand von *Forster's* gröfster Verehrung, der nie ohne Lebhaftigkeit, Feuer und Rührung von seinen Verdiensten sprach. *Friedrich* schätzte ebenfalls *Forstern* ungemein, und er würde ihn noch höher gehoben haben, wenn sich dieser nicht immer selbst im Lichte gestanden hätte.

In Halle wurde *Forster* Doctor der Philosophie, und als er den Botanischen Garten zur Aufsicht erhielt, und so mit der Medicinischen Facultät in Collision kam, auch Doctor der Medicin, und Mitglied der Facultät. Es begann jetzt seine thätigste Periode, in der er ganz für sein deutsches Vaterland lebte, und eine

*) *„Me in Anglia hominum potentiorum iniquitate privatum „laborum in itinere ex antlatorum justo praemio, ideoque re „familiari utentem adflicta, solus (Ferdinandus Dux Brunsuicensis) patria restituisti. — Dedicatio Faunulae Indicae.*

eine Menge Schriften lieferte, unter andern viele Ueberſetzungen von franzöſiſchen und engliſchen Reiſebeſchreibungen, zu welchen ſich niemand beſſer ſcickte als er, der mit den Gegenſtänden ſelbſt, und mit den Sprachen, beſonders den Schifferausdrücken — ſo genau bekannt war; die Beiträge zur Völker- und Länderkunde, an denen aber auch *Sprengel* und ſein Sohn *Georg* Antheil haben, von welchen beiden der erſtere die Herausgabe vom 3ten Theile an beſorgte; die Geſchichte der Entdeckungen und Schiffahrten in Norden, (Frankf. an d. Oder 1784.), ein Werk voll der mühſamſten und gewiſſenhafteſten hiſtoriſchen Forſchungen; das *Enchiridion hiſtoriae naturalis.* (*Halae* 1788), welches er auf ſeiner Weltumſeglungsreiſe, während der Fahrt von Neuſeeland nach dem Südpol, im Jahr 1773, ausgearbeitet hatte; ſein *tableau de l'Angleterre pour l'année* 1780, *continué jusqu'a l'année* 1783 (8), das zunächſt für *Friedrich II* beſtimmt war, der aber nur wenig Notiz davon genommen zu haben ſcheint, und ſehr freie Schilderungen aller Perſonen, ſelbſt der erſten und höchſten enthält, die in der damaligen, des americaniſchen Krieges wegen, ſo höchſt merkwürdigen Zeit, eine Rolle ſpielten; das Magazin der Reiſebeſchreibungen, zu den aber auch ſein Sohn *Georg*, und *Sprengel* Beiträge lieferten; 2 neue Ausgaben der *Faunula Indica*, einige mineralogiſche Schriften, und mehrere Abhandlungen in den Werken gelehrter Geſellſchaften, als der Berliner Academie, der Göttingiſchen Societät etc.; eine Ueberſetzung von *Le Vaillants* Vögeln. (8.) und viele andere, die, hier anzuführen, zu weitläuftig ſein würde.

Nur

Nur ſeiner ſämtlichen Mineralogiſchen Schriften muſs ich hier erwähnen; ſie ſind folgende:

An introduction to mineralogy, or an accurate Claſſification of Foſſils and Minerals. To which are added 1) a diſcourſe on the generation of mineral bodies. 2) Dr. Lehmanns tables on the affinities of Salts. 3) *tables on the ſpecific gravities of Mineral Bodies.* 4) *A view of their reſpective Powers as conductors of Electricity. London* 1768. 8. Ein Product ſeines Aufenthaltes in England, das in Deutſchland wenig bekannt geworden iſt. Weit mehr wurden es aber die beiden folgenden Werke, die er ſpäterhin in Halle herausgab:

Tiberius Caballo mineralogiſche Tafeln, welche die ſyſtematiſche Anordnungen, und die vornehmſten Eigenſchaften aller bisher bekannten mineraliſchen Subſtanzen enthalten, nebſt Regiſter und Anweiſung zum Gebrauch deſſelben; aus dem Italieniſchen überſetzt. Halle 1786. gr. Fol. Neue vermehrte Auflage, ebendaſ. 1790. gr. Fol.

Onomatologia nova ſyſtematica oryctognoſiae vocabulis latinis expreſſa. Halae 1795.

Beobachtungen und Wahrheiten, nebſt einigen Lehrſätzen, die einen hohen Grad von Wahrſcheinlichkeit erhalten haben, als Stoff zur Entwerfung einer künftigen Theorie der Erde. 1798. Gleichſam ſein Schwanengeſang, zur Berichtigung und beſſern Verſtehung ſeiner mündlichen Vorleſungen.

Aber

Aber auch ohne diese Werke würde er schon wegen der vielen erläuternden Anmerkungen, die die Mineralogie betreffen, in seinen Uebersetzungen, und durch den mineralogischen Theil seiner philosophischen Bemerkungen, auf einer Reise um die Welt gesammelt, auf den Ruhm eines der vorzüglichsten Mineralogen Anspruch machen können. Man lese nur in jenem allbekannten Werke die Capitel: von Erde, und Land, ihren Unebenheiten, Schichten, und Bestandtheilen, so wie das über die Veränderungen der Erdkugel, und man wird mein Urtheil bestätigen müssen. Er war inzwischen kein Freund der neuern Mineralogie, und besonders des *Wernerischen* Systems, und liess manchmal deutlich genug seinen Unwillen dagegen merken. Diese, alten Leuten gewöhnliche, Abneigung gegen das Neue benimmt ihm jedoch keinesweges seinen Werth.

1789 erhielt *Forster* vom Könige die Präbende zu Glangolf im Magdeburgischen, mit der Erlaubniss, sie zu verkaufen.

Einem Manne von solcher Thätigkeit sollte nun wohl ein ungetrübtes, freudenvolles Alter zu wünschen sein. Doch das war ihm von *Schicksal* nicht bestimmt. Auch in Halle konnte er nicht ohne ökonomische Sorgen, und ohne mancherlei Verdruss leben. Mit seiner Heftigkeit und Geradheit vertrug sich die Lage und das Verhältniss eines akademischen Lehrers nicht, wobei Klugheit und Behutsamkeit erfodert wird. Da er nur über Gegenstände las, die leider von den Studierenden vernachläsigt werden; so hatte er von seinen Vorlesungen nur wenig Einkünf-

te,

te, und ſeine Bedürfniſſe forderten viel. In ſeinen letzten Lebensjahren beſonders, ſahe er viele ohne ausgezeichnete Verdienſte, oft auf krummen und niedrigen Wegen in gemächliche Lagen kommen, indeſs er der raſtloſe Forſcher, der thätige und eifrige Freund der Wiſſenſchaften, mit Mangel kämpfen muſste. Dergleichen Gedanken erhöheten ſeine natürliche Lebhaftigkeit oft bis zum Unmuth, der dann heftig genug ausbrach. — Aber ihn ſollten noch härtere Leiden treffen. Der Verluſt des beſten und geliebteſten ſeiner Söhne muſste ein trauriger Schlag dem Greiſe ſein. Dieſer edle und vortrefliche junge Mann hatte in den Jahren, die andern noch zur Ausbildung dienen, ſchon mit ausgezeichnetem Ruhme die angeſehenſten Ehrenſtellen begleitet. Zuerſt (ſeit 1779) Profeſſor der Naturgeſchichte an dem *Collegium Carolinum* zu Caſſel, dann der Naturgeſchichte und Botanik zu Willna, wohin er ſchon 1784 war berufen worden, verlieſs er auch dieſe Stelle, um mit *Mulowski* auf ruſſiſche Koſten eine neue Entdeckungsreiſe anzutreten, wahrſcheinlich zur Unterſuchung der Küſten des chineſiſchen Aſiens, der Nordweſtküſte von America, und den benachbarten Inſeln. Doch Ruſsland ward von den Schweden bekriegt, und von den Türken bedroht, die Expedition wurde aufgeſchoben, und *Mulowski* fiel in einem Gefechte bei Bornholm an der Oſtſee, den 26ten October 1788. Mit ſeinem Tode ſcheiterte der ganze Plan.

Georg Forſter ging nun nach Deutſchland zurück, und ward in Mainz als Geheimmerath und Bibliothecar angeſtellt; aber ſeit jener fehlgeſchlagenen

Ex-

Expedition war Ruhe und Zufriedenheit dahin. Die ſiegenden Republikaner gingen unter Cuſtine über den Rhein, und kamen nach Mainz und Frankfurth. Es iſt bekannt, daſs bei Leuten, die durch fehlgeſchlagene Hoffnungen und Erwartungen, die durch Beeinträchtigungen, Unterdrückungen und Verrath ungerechter Mächtigen gelitten haben, weil alle dieſe Umſtände fruchtbare Keime zur Unzufriedenheit ſind, lebhafter die Neigung und der Wunſch zu Revolutionsſcenen gedeihet, der dagegen bei andern, die dergleichen nicht erfahren, deren Wohlſtand und Bequemlichkeit vielmehr nur von dem ungeſtörten Zuſtande der Dinge abhängt, nie entſtehen kann. Ob man nun gleich viel von der guten Behandlung *Forſters* in Mainz erzählt, ſo brachte doch jener Umſtand, die freie philoſophiſche Denkungsart des groſsen Mannes, und Ueberzeugungen ihn dahin, aus den edelſten Geſinnungen an den politiſchen Händeln Antheil zu nehmen, und mit in der Geſellſchaft derer zu ſein, die ſpäterhin bei der Uebergabe von Mainz, unter dem Namen der Clubbiſten, ein trauriges Schickſal erlitten, meiſt alles edle Männer, werth den Helden des Alterthums zur Seite zu ſtehen; doch ſchon vor dieſer Cataſtrophe hatte er ſich nach Paris begeben, wohin ihn, und den braven unglücklichen *Adam Luz* die Nationalverſammlung zu Mainz, als Deputirte an die der franzöſiſchen Nation zur Bewirkung der Vereinigung beider geſchickt hatte, und wo ein ſcorbutiſches Fieber, die Folge ſeiner Seereiſen, einige häuſsliche Verdrüſslichkeiten, und die angeſtrengteſten Arbeiten, den 11ten Januar 1794, im 39ſten Jahr des Alters ſein merkwürdiges Leben endigte. Kurz vor

ſei-

ſeinem Tode war er mit dem Studium der orientaliſchen Sprachen beſchäftigt, um, ſobald die ſtürmiſchen Perioden der Revolution vorüber ſein würden, eine Reiſe nach Tibel und Hindoſtan anzutreten.

Der Verluſt eines ſolchen Sohnes drückten die an ſich ſchon durch Alter und Verdruſs geſchwächte Geſundheit des Vaters immer mehr darnieder, zumal da ihn bald darauf ein neuer Schlag traf, indem er noch einen hoffnungsvollen Sohn einen geſchickten Arzt verlohr. Nur der Beſitz ſeiner trefflichen Gattin, der treuen Gefährtin ſeiner frühern kummervollen Tage, und der ſorgfältigen Erzieherin ihrer vielen Kinder; die Wiſſenſchaften, für deren Erweiterung er in ſeinem ganzen Leben ſo viel gethan hatte, und beſtändige Beſchäftigung, waren einigermaſsen ſeine Tröſter, die aber nur allzuoft ſelbſt ſchmerzliche Erinnerungen an die zu früh verblichenen, veranlaſsten.

So wie das ganze Leben dieſes groſsen Mannes, ſo war auch ſeine letzte Krankheit, und ihre Erſcheinungen äuſſerſt merkwürdig. Schon ſeit einigen Jahren litt er an Engbrüſtigkeit, Bruſtkrampf, Kälte der Hände und Füſse, und ſchlechter Verdauung. Der Arzt, der berühmte *Meckel*, vermuthete immer, ſo wie *Forſter* ſelbſt, daſs eine Verknöcherung der Aorta die Urſache dieſer Uebel ſei, die von dem vielen Sitzen, bei ſeinen häufigen Arbeiten herrühren möchte. Mit Gelaſſenheit, und wahrer Ergebung in ſein Schickſal, ſprach er oft, bisweilen ſo gar ſcherzend, von ſeinem nahen Ende. Anſtrengungen und alle Leidenſchaften, ſelbſt die excitirenden, auch die Abendluft, vermehrten ſeine Zufälle. Doch brach-

 ten

ten ihn diese nicht aus seinen gewöhnlichen Beschäftigungen heraus. Er lass noch im letzten Jahre seines Lebens 3 — 4 Stunden täglich Collegien, ohne grosse Beschwerden, und setzte bis wenige Tage vor seinem Ende diese, und seine litterärischen Arbeiten fort. Sein letztes noch ganz unvollendetes Werk war eine Uebersetzung von *la Perousse* Weltumseglungsreise, die *Sprengel* in der Folge vollendet herausgab.

Sein Tod erfolgte den 16ten Dec. 1798. Er war bis zu dem letzten entscheidenden Augenblick standhaft geblieben, und hatte auch jetzt muthig dem Tode entgegengesehen, der sich ihm schon so oft in drohenden Gefahren gezeigt, und den er nie gefürchtet. Je schwächer er wurde, jemehr nahm seine natürliche Heftigkeit täglich ab. Ruhig und sanft schlummerte er allmählich hinüber zu einer bessern Welt, und sein unsterblicher Geist entwich, seine morsche Hülle verlassend, zu dem Urquell, aus dem er geflossen war. Bei der Untersuchung des Leichnams fand man Verknöcherungen der Aorta bis tief in den Unterleib, und an dem Ursprung dieser Arterie aus dem Herzen eine, von jenen herrührende, widernatürliche Ausdehnung und Erweiterung derselben.

Er hinterliess eine Wittwe mit mehrern Kindern. Eine seiner Töchter ist an den Historiker *M. C. Sprengel* in Halle, und eine andere an den Hofprediger *Schröder* in London verheirathet; zwey seiner Töchter waren noch unverehlicht, und sein jüngster Sohn ist Kaufmann.

Forster hatte einen fehlerlosen und gedrängten Körperbau, und eine feste und dauerhafte Gesundheit.

Seine

Seine Gesichtszüge, voll Ausdruck, verriethen einen lebhaften, beharrlichen Geist. Fest war sein Gang, musculös der Bau des Körpers, und hoher Ernst mit Freundlichkeit gemildert, thronte auf seiner Stirne. In den letzten Tagen seines Lebens war er von langer hagerer Statur, und sein ernster edler Anstand trug das Gepräge des Gefühls und Bewustsein seines Werthes. In frühern Jahren, selbst noch in den ersten seines Aufenthaltes in Halle, waren die Kräfte des, durch Mühseligkeiten und Beschwerden abgehärteten Körpers stark, wie die seines Geistes. Krankheiten vernichteten jenen, doch diesen nicht. Noch kurz vor seinem Tode, während der letzten Krankheit, als der Körper schon allmählich dem Grabe zuwankte, blitzte noch lebhaft das allmächtige Feuer des Genies aus seinem grofsen seelenvollen Auge. Die Erinnerung an seinen unvergefslichen Liebling belebte es augenblicklich mit noch lebhaftern Glanze, ach! damit der darauf folgende Gedanke an seinen Verlust, durch schmerzliche Wehmuth ihn endlich ganz derselben beraubte. Ungekünstelt, und daher etwas rauh und derb war sein Aeufseres, eine Eigenschaft, die sich so gerne mit Biederkeit gattet, und so vielen und grofsen Männern eigenthümlich ist. Es scheint wie wenn diese zu sehr beschäftigt mit der Ausbildung und Besserung ihres geistigen Ichs, die Cultur des äufsern Menschen vernachläfsigten, oder wie wenn die Veredlung beider schon ihrer Natur nach nicht mit einander bestehen können.

Auch ohne jene Reise um die Welt würde *Forsters* Nahme unsterblich sein. Der ausgebreitete Ruhm und

Ruf, den er sich schon vor derselben erworben hatte, verschafte ihm ja erst die Gelegenheit dazu. Aber sein Eifer, seine Thätigkeit, sein unermüdeter Fleiſs auf derselben, schmückten seinen Kranz mit einer neuen, und um so schönern Blume, da solche Gelegenheiten zur Vermehrung seiner Kenntnisse, und zur Erweiterung des Ganzen der Wissenschaften nicht jedem nur einzelnen glücklichen Sterblichen zu Theil werden. — *Forster* war ein Mann von ausgebreiteter Gelehrsamkeit, in keinem Theile des Wissens, das zum eigentlichen Gelehrten nöthig ist, fremd, in den mehresten Meister. Ausgezeichnet unter den Naturforschern, Physikern, Geographen, und Menschenkennern, vereinigte er in seiner Person alle die Kenntnisse, die ihn des Namens eines wahren Philosophen würdig machten. Diesen schönsten aller Titel verdient nur der, welcher die einzelnen Data der sinnlichen Welt zusammenreiht, sie mit einander vergleicht, in Einklang zu bringen sucht, und Resultate daraus zieht die allgemeine Begriffe bilden, und so den menschlichen Geist mit Wahrheit bereichern; aber nicht jene Schwätzer, die wie Kinder Seifenblasen, so lehre Phantome ihrer überreitzten Phantasie verfolgen. Aber auch so schnell wie jene bunte glänzende leicht vergängliche Spielwerke, verschwinden ebenfalls diese Schattenbilder vor dem Auge des vorurtheilsfreien Forschers in ihr elendes Nichts. Und doch hat leider in den neuesten Zeiten diese Philosophie, die nur den menschlichen Geist verwirrt, statt ihn aufzuhellen, nur allzu sehr gewuchert, unterstützt durch die allgemeine Schwäche der Menschheit, jedes Neue und

und Paradoxe mit Enthusiasmus zu ergreifen. Beweise jener erhabenern, nur allein der Menschheit nützenden Philosophie, giebt unter andern jenes oft erwähnte Werk: Bemerkungen über sittliche Phliosophie etc. auf einer Reise um die Welt gesammelt, genug mehrerer andern, weniger bekannten zu geschweigen. — Er verstand 17 lebende und todte Sprachen, die er gröſstentheils redete und schrieb, und hatte sich auf eine ganz bewundernswürdige Weise die verschiedensten Mundarten zu eigen gemacht, so daſs er einst zu Halle bei einem verlaufenen Knaben, der mit einem Russischen Schiffe nach Deutschland kam, und den niemand kannte, durch Vergleichung seiner Sprache mit andern herausbrachte, daſs er aus der Persischen Provinz Kundistan abstammte. Auf seine Kenntniſs der Orientalischen Sprachen, besonders der samaritanischen und Koptischen bildete er sich viel ein. Französisch, Englisch und Lateinisch waren ihm so geläufig, wie seine Muttersprache. Besonders sprach er das Lateinische sehr flieſsend, und keinesweges Barbarisch, wie seine Gegner in England behaupteten, weil er es nicht anglisirte, und nach dem Landesgebrauch verstümmelt aussprach. Für die Alten war er enthusiastisch eingenommen, und wuſste sie fast in alle seine Beschäftigungen einzumischen. Den Homer hatte er mit auf seine Reise um die Welt genommen, und führte ihn auch nachher fast beständig bei sich. Auch die Mathematischen und Kriegswissenschaften, in welchen er zu Warrington Unterricht gegeben hatte, waren ihm keinesweges fremd. In den Fächern, die er vorzüglich betrieb, besaſs er die ausgebreitetsten Litterärischen Kenntnisse, und ungemein

gemein viel wohl genutzte Erfahrungen. In der Naturgeſchichte, in der Länder und Völkerkunde, in der Geſchichte, wuſste er nach Sprengels Urtheil ſo unglaublich viel, daſs es der bloſse Litterator nicht einmal ahnet. Er hatte mehr Vorliebe für das Groſse in der Naturgeſchichte, für allgemeine Ueberblicke der Natur, und für Ideen über die Zwecke derſelben, kurz er war lieber philoſophiſcher Naturforſcher, als Beſchreiber der einzelnen Naturkörper, ſtieg aber doch auch gerne von den erhabenſten Geſichtspunkte ſyſtematiſch herab zur Erörterung und genauen Beſchreibung und Beſtimmung der Arten. *Buffon* war ſein Lieblingsſchriftſteller, ob er gleich auch deſſen Fehler erkannte, und er pflegte ihn als Muſter der Schreibart, beſonders ſeine *Epoques de la nature*, ſeine Schilderung des Pferdes und Kameels zu empfelen. Mit *ihm* ſowohl als mit *Linné* ſtand er in der engſten Verbindung, und wuſste vollkommen die beſondern Verdienſte eines jeden dieſer beiden, einander ſo anfeindender Männer zu ſchätzen. — Kurz *Forſter* vereinigte in ſich alle die Eigenſchaften, die zu einen vollkommenen Gelehrten im eigentlichſten Sinne des Wortes gehören, mit denen die ihm zum Schmuck und zur Zierde als Menſch gereichen. Ohne geſucht, und mit Blumen überladen zu ſein, iſt ſein Styl ſehr kräftig, lebhaft und angenehm. Er wuſste vortreflich das Unterhaltende mit dem Belehrenden und Nützenden zu verbinden, das eine durch das andere anziehender zu machen, ſo daſs man nur ungern ſeine Werke aus der Hand legt, ohne ſie ganz durchgeleſen zu haben. Er gehört in den Fächern, die er bearbeitete unter die claſſiſchen Schrlftſteller unſe-

unserer Nation; seine Werke können Muster für andere sein. Des verschiedenen Gebrauchs mehrerer lebender Sprachen, oft zu einer Unzeit, wegen, kommen bisweilen in seinen Schriften, kleine Fehler gegen die Grammatische Richtigkeit der Sprache vor, die aber bei den innern Gehalt seiner Schriften gerne übersehen werden. — Auch seine Docentengaben waren nicht gering, wurden aber, da er nicht eigentliche Brodwissenschaften lehrte, weniger von den Studenten benutzt, als sie es verdienten. Er las über Mineralogie, Naturgeschichte, Botanik, Oeconomie, Technologie, ein Reisecollegium etc. Die reiche Quelle seiner mannichfaltigen Kenntnisse, ergoss sich wie ungerufen, und gleichsam überströmend in jeder seiner Vorlesungen. Der Flor der Universität lag ihm sehr an Herzen, und er wirkte mit Eifer dafür. Daher mag es wohl gekommen sein, wenn er, was man ihm oft Schuld gab, bei seinem geraden Sinn, das Unrecht und Unbilligkeit nirgends ertragen konnte, vielleicht manches Nachtheilige über einzelne Mitglieder der Academie nach Berlin schrieb, was diesen dann Verdruss zuzog; aus bösen Willen that er es gewiss nicht. Unter seinen Collegen schätzte er besonders *Meckel*, *Niemeier* und *Wolf*, die er nebst seinem vertrautesten Frunde, *Kurt Sprengel*, mit einnehmender Herzlichkeit, jedem Fremden anpriess.

Denken wir uns einen Mann, der, während der Sorge für eine zahlreiche Familie, allein einen solchen Sohn bildete, wie sein Georg war, und zwar in einer Zeit, da er so viele vortreffliche Werke lieferte, zum Theil während einer der gefährlichsten

und

und mühſamſten Reiſen, die je gemacht wurden, *ſo* wiſſen wir nicht, ob wir mehr ſeine Kenntniſſe, oder ſeine Thätigkeit und Sorgfalt, oder ſeine väterliche Liebe bewundern ſollen, wenigſtens aber flöſst es uns allen Hochachtung ein, und kann nicht anders als ein ehrenvolles Licht auf den Character eines Mannes werfen, der auch in dieſer Hinſicht unter die merkwürdigſten und gröſsten ſeiner Zeit gehörte. Daſs er im höchſten Grade thätig war, leuchtet ſchon aus der groſsen Menge ſeiner Schriſften, die alle nicht flüchtig, ſondern mit Sorgfalt ausgearbeitet ſind, deutlich hervor. Aeuſſerſt mühſam arbeitete er, wenn ihn anders nicht Nahrungsſorgen trieben, und hiſtoriſche Forſchungen ſtellte er mit der gröſsten Sorgfalt an. Leider aber nöthigten ihn oft ſeine ökonomiſchen Verhältniſſe, ſolche gelehrtere und mühſamere Arbeiten liegen zu laſſen, und andere dafür vorzunehmen, mit denen er ſchneller fertig wurde, und die mehr eintrugen. Von ſeiner Arbeitſamkeit, ſeinem Eifer, Fleiſs und angeſtrengten Studiren geben die beiden Schilderungen ſeines Lebens als Pfarrer zu Naſſenhuben, und als Begleiter des Capitän Cook's, hinlängliche Beweiſe. Solche Arbeitſamkeit, zu der man ſich von Jugend auf gewöhnen muſs, dann *die ſorgfältige* Benutzung eines jeden Augenblicks, theils zur Beſchäftigung, theils zu der ſo nöthigen Aufheiterung und Erquickung, ſind durchaus nöthig, um das zu werden, und das zu leiſten, was *Forſter* war und that. Er beſaſs viel Scharfſinn und ſchnelle Faſſungskraft, eine lebhafte Phantaſie, und ein bewundernswürdig getreues Gedächtniſs. Ein heftiges, leicht aufbrauſendes und ſehr reitzbares Temperament, die

Folge

Folge ſeines ſtarken Geiſtes und Körpers, war mit einer ungeheuchelten Gutmüthigkeit gepaart. Das ganze Feuer ſeines groſsen Geiſtes hatte er immer genutzt, ſeine Kenntniſſe nach allen Seiten zu erweitern. Sah er etwas, das ihm in ſein Fach zu ſchlagen ſchien, ſein Wiſſen, wenn gleich nur in geringfügigen Dingen, vermehren und berichtigen konnte, ſo muſste er es näher kennen, und wo möglich beſitzen. Da es ihm nun bei ſeiner ausgebreiteten Correſpondenz, nie an Nachrichten von allen ihm intereſſanten Dingen, die von Zeit zu Zeit erſchienen, und bekannt wurden, fehlen konnte, ſo war ſein ganzes Leben ein beſtändiges Streben, dieſs oder jenes, was ihm gerade wichtig ſchien, entweder im Beſitz oder doch zur Anſicht zu bekommen. Mit Beſcheidenheit nahm er die Erinnerungen und Belehrungen anderer an, und lieſs gerne fremden Verdienſt Gerechtigkeit widerfahren. Deswegen gieng er auch bis an ſein Ende mit der Cultur ſeines Zeitalters fort, und las noch immer die vorzüglichſten neu erſchienenen Schriften mit eben dem Eifer, wie in der Jugend. Vorurtheilsfreie philoſophiſche Denkungsart, die kühn jeder Unterdrückung entgegen ſtrebte, und laut, oft mit zu vieler Heftigkeit und zu weniger Klugheit den Mächtigſten herbe Wahrheiten ſagte, die ihr Betragen verdiente, die ſtrengſte Rechtſchaffenheit und Gerechtigkeitsliebe, Biederkeit, Dienſtfertigkeit, Leutſeligkeit und das edelſte Beſtreben, ſo viel und ſo allgemein zu nützen, als er nur immer vermochte, waren ſchöne Züge ſeines Geiſtes und Herzens. Beweiſe ſeiner Menſchenliebe geben unter

an-

andern seine Schriften, so wie diese Schilderung seines Lebens, besonders sein Betragen unter und gegen jene Kinder der Natur, die Bewohner der Südseeinseln, so wie seines frühern Lebens in Nassenhuben, genug. Sein moralisches Gefühl war äusserst lebhaft. Jedes Unrecht, das er sah, empörte ihn; er äusserte laut seinen Unwillen dagegen, und machte sich so viele Feinde. Erhabene und grosse Charactere schätzte er über alles, daher er auch, wie oben schon erwähnt, nie ohne Wärme und Rührung von den Verdiensten des grossen Friederichs sprechen konnte. Ohne frömmelnder Mann zu sein, was sich ohnehin nicht wohl mit wahrer Geistesgrösse vertragen kann, besass er viel eigentliche und wahre Religiosität, die sich in allen seinen Worten und Handlungen ausdrückte, und genau mit den Eigenthümlichkeiten seines Naturstudiums zusammenhieng. Er fühlte wahre innige Rührung bei der Betrachtung der Natur und ihrer wundervollen Werke, und ertrug ohne Klagen und Murren die Leiden des Schicksals. Spott gegen Dogmen und Religionsmeinungen konnte er durchaus nicht vertragen, ob er sich gleich selbst nicht ängstlich an die Ceremonien irgend einer Kirche band. *Mit Herzlichkeit* und wahrem innigen Gefühl drückte er gegen Freunde seine religiösen Gesinnungen aus, trug sie zwar eben nicht zur Schau, schämte sich ihrer aber auch nicht. Mit dem ihm eigenthümlichen Feuer und Lebhaftigkeit, verwies er allen, die nicht ähnliche Gesinnungen hegten, ihre Inconsequenz, und belegte mit tiefer Verachtung alle diejenigen, die

die um ihren Lüſten zu fröhnen, oder aus Nachahmung des Modetons, über die heiligſten und ehrwürdigſten Gefühle des Menſchen ſpotteten. Er war ausnehmend gefällig und dienſtwillig. Seine ſehr anſehnliche, an 12000 Bände ſtarke Bibliothek, die jetzt vom Könige von Preuſsen zur Vermehrung der Berliner gekauft worden iſt, ſeine zahlreichen Landcharten und andere Sammlungen waren jedem Freunde der Wiſſenſchaften, ſowohl Profeſſoren, als fleiſigen Studierenden, die ſich an ihn anſchloſſen, zu benutzen erlaubt. Seine äuſſerſt ſehenswerthe Natur- und Kunſtſeltenheiten zeigte er mit der gröſsten Freundlichkeit und Bereitwilligkeit den Reiſenden und Fremden, die ihn beſuchten, ſelbſt, und ſuchte ihnen dieſe Vorzeigungen ſo belehrend, wie möglich zu machen. Nur ſeine koſtbare, jetzt auſſerhalb Halle verkaufte, Pflanzenſammlung zeigte er weniger, weil vieles neues noch darin verborgen, und er ſchon mehrmals durch ſeine Güte war hintergangen worden. So hattte er einſt nach ſeiner Zurückkunft von der Reiſe um die Welt dem Schwediſchen Archiater *Beck*, einige Doubletten ſeltener Pflanzen geſchickt, die dieſer bald darauf unter ſeinem eigenen Namen, und ohne *Forſters* auch nur mit Einem Worte zu erwähnen, in des jüngern *Linnés Supplementum plantarum* beſchrieb. Auch war nicht bloſs Gelehrten von anerkannten Rufe, ſondern ſelbſt Anfängern in den Wiſſenſchaften der Zutritt zu ihm verſtattet. Er hatte einen heitern Humor und eine unerſchütterlich frohe Laune. Oft ſtrömte ſein Mund von den glücklichſten Einfällen über,

auf

auf die er nur bisweilen einen zu groſsen Werth ſetzte, und ſie oft wiederholte. Seine angebohrne, durch den Aufenthalt in England noch mehr genährte, Freimüthigkeit gab ſeinem Umgange nngemeines Intereſſe, machte ihm aber auch viele Feinde, beſonders da er manche Lieblingsideen und Einfälle, ſo nachtheilig ſie ihm auch werden konnten, durchaus nicht unterdrücken mochte. Der Reichthum ſeiner Kenntniſſe machte ſeinen Umgang für den ſchon unterrichteten höchſt belehrend. Er war ein warmer herzlicher Freund gegen die, welche einmäl ſein Vertrauen genoſſen; und wen er liebte und ſchätzte, für den war er auch im Stande, ſich ganz aufzuopfern. Seine vortreffliche Gattin behandelte er mit der innigſten Liebe und Verehrung, und hegte das herzlichſte Mitleiden bei ihren mannichfaltigen Kränklichkeiten, und körperlichen Leiden. Gegen ſeine Kinder war er ein zärtlicher Vater, der eifrig für ihre Erziehung und Bildung ſorgte, und Heftigkeiten ſich nur äuſserſt ſelten gegen ſie erlaubte.

Um nun aber nicht etwa ein parteiiſcher Panegyriker Forſters zu ſcheinen, ſondern ihn und ſein Leben der Wahrheit getreu darzuſtellen, *muſs ich* doch auch noch ſeiner Fehler erwähnen. Vielleicht gehört unter dieſe eine angebliche zu groſse Liebe zu ſtarken Getränken, die jedoch durch ſein Seeleben und ſeinen Aufenthalt in England ſehr zu entſchuldigen iſt. Es war wohl gar weiter nichts als ein Ueberbleibſel der Engliſchen Lebensart, was in den Augen der Deutſchen für Liebe zum Trunke

ange-

angesehen wurde. Seine Neigung zum Spiel aber, die er nie bezwingen konnte, und wobei er meistens unglücklich war, verursachte ihm manche bittere Leiden, und brachte ihn in den Schuldthurm. Es ist offenbar bisweilen unbegreiflich, wie manche anerkannt grosse Männer Fehler haben, die sich durchaus nicht mit ihrem übrigen Character und Denkungsart vereinigen lassen, und man wird von neuen auf diese Bemerkung gebracht, wenn man den so thätigen, arbeitsamen und einsichtsvollen *Forster* hinter dem Spieltisch erblikt. Jedes Spiel entehrt schon als solches, den Mann, und, die bewegenden abgerechnet, bewirkt keins den Nutzen, den ihre Vertheidiger ihnen beilegen, Aufheiterung und Erquickung, vielmehr schaden sie durch eine oft beträchtliche Anstrengung, durch rege gemachte Leidenschaften, durch das anhaltende Sitzen und den Aufenthalt in der Stube, besonders bey Gelehrten und Geschäftsmännern mehr, als sie nützen, um so mehr da sie jede andere wahre und bessere Aufheiterung, Erquickung und Stärkung des Geistes und Körpers verhindern. Sie sind das elendeste und niedrigste Mittel die Zeit zu verderben, und die Gesundheit zu zerstören. Bey *Forster* war die Spielsucht Leidenschaft geworden. Seine Freunde konnde sich ihm nicht angenehmer machen, als wenn sie ihm zu einer Spielgesellschaft einluden, und wenn sich manche mit ihm in Kleinigkeiten entzweit hatten, so war es das sicherste Mittel zu seiner Beruhigung und Aussöhnung. Ein anderer, nicht weniger nachtheilige Fehler, war Mangel an Spar-

Sparſamkeit und Neigung zur Verſchwendung, doppelt gefährlich und nachtheilig in Verbindung mit Spielſucht. Jeder Geldbeſitz war ihm läſtig, und er eilte immer ſo ſchnell wie möglich, das wieder loszuwerden, was er ſich ſo eben verdient hatte. Auf dieſe Art litt er nun freylich beſtändigen Mangel. Mit den Jahren zwar ordnete er dieſe Denkungs- und Handlungsart den Pflichten gegen ſeine Familie mehr unter; doch blieben noch bis an ſeinen Tod Spuren davon übrig. Auch die Begierde, ſeine Bibliothek und Sammlungen zu vermehren, verleiteten ihn oft zu Ausgaben, die ſeine Vermögensumſtände überſchritten. In ſeinem Hausweſen, und beſonders in der Bibliothek, die ſich auch durch ihr ſplendides Anſehen, wie durch ihren innern Gehalt auszeichnete, ſah er ſtreng auf Reinlichkeit, Genauigkeit und Ordnung, was wohl zu den ihm bisweilen gemachten Vorwurf einer zu groſsen Prachtliebe mag Veranlaſſung gegeben haben. Mancher tadelt auch das Bewuſstſein und das Gefühl ſeines Werthes, das ſich oft in ſeinem Betragen äuſſerte, und bisweilen ſogar anmaſsend wurde; doch der bedenke, daſs Druck und Verfolgungen bey einem groſsen, verdienſtvollen, viel gewanderten und viel erfahrnen Manne voll Kraft und Energie, jene edle Schätzung ſeiner ſelbſt und ſeiner Verdienſte mehr herausheben und deutlicher machen, als ſonſt geſchehen ſeyn würde; der entſchuldige ihn, wenn er ſich ſelbſt Gerechtigkeit widerfahren läſst, und ſeine Gegner in ihren eigentlichen und wahren Lichte darſtellt. In allen Lagen behauptete

For-

Forster die Rolle eines festen, beharrlichen und leicht zu reitzenden Mannes, woher der Vorwurf der Streit- und Zanksucht herrührt, den ihm besonders die Engländer machen, und wovon er auch in der That nicht ganz frei zu sprechen ist, da er sich überall nur wenig wahre Freunde erwarb, und die, welche ihm seine Talente und Kenntnisse verschaft hatten, oft schnell wieder verlohr.

Auch wirft man ihm vor, dass er bei seiner Lebhaftigkeit im Erzählen, besonders seiner Reise Schicksale, sich zuweilen von seiner Phantasie habe leiten lassen, besonders die Südseeinsulaner in ein so identisches Licht zu setzen, wie möglich, und dass er oft Umstände hinzufügte, die wohl so hätten seyn können, aber nicht genau so wären. Bei Betrachtung und Vergleichung aller seiner Eigenschaften und Geistesfähigkeiten, ist es allerdings wohl möglich, dass ihn bisweilen seine Phantasie mag übermannt haben. Doch wer ist dafür immer und so ganz sicher?

Diess wäre denn eine getreue Schilderung von *Forsters* Leben, Person und Character, und eine Würdigung seiner mannigfaltigen Verdienste. Ich habe gesammelt, und in ein Ganzes zu verflechten gesucht, was ich nur erhalten konnte; aber ohne Prüfung nichts nieder geschrieben. Mir bleibt also nur noch der Wunsch übrig, dass diese Arbeit dem guten Willen gleich komme, mit dem ich mich bemühte, ihr die möglichste Vollständigkeit und die

größte historische Wahrheit zu geben; dann kann auch ich mich mit der angenehmen Hoffnung schmeicheln, etwas zur nähern Kenntniſs dieses groſsen Mannes, und nebenbei auch seines eben so groſsen Sohnes beigetragen zu haben. — Sanft ruhe die Asche beider Edlen, und Ehre und Achtung sey ihrem Andenken geweiht!

Aus-

Auszüge

aus

dem Protocoll

der

Herzoglichen Societät

für

die gesammte Mineralogie

zu

Jena.

Sechzehnte Sitzung am 20sten Sept. 1801.

Herr Doctor Heun aus Teuditz eröfnete diese Sitzung mit einer Abhandlung über die Salinen von Dürenberg mit angefügter Analyse der daselbst quellenden Salzsoole, worauf Herr Müller, der Theologie Candidat, seinen Versuch einer Darstellung des Nutzens der Mineralogie und ihrer Unentbehrlichkeit im Felde der Wissenschaften, der Künste und des gemeinen Lebens, vorlas.

Den vierten Jahrstag ihrer Stiftung beging die Gesellschaft in der siebzehnten öffentlichen Sitzung am 10ten Januar 1802.

Herr Doctor und Collegien-Assessor Pansner zeigte bey dieser erfreulichen Gelegenheit die glücklichen Fortschritte des Studiums der Mineralogie und insbesondere der Societät in dem letztverflossenen Jahre. Sodann las Herr Doctor und Collegien-Assessor Schneegas den von Herrn Frühprediger und Profes-

fessor Rimrod in Wetzlar eingeschickten physicalisch-geographischen Versuch über den Gang einer Mittelländischen Urschwemme in Aehnlichkeit mit den Oceangängen des Atlandischen Meers und der Süd-See, welche von Süd nach Norden streichen, vor; und Herr Doctor Krause machte den von Herrn Secretär Werner in Wetzlar eingeschickten geologischen Beobachtungsblick in die Thalheimer Höhle, ohnfern Wetzlar, bekannt.

Achtzehnte öffentliche Sitzung am 30sten März 1802.

Herr Bergrath und Professor Lenz unterhielt die Versammlung mit einer ausführlichen Geschichte der Versteinerungen, und nahm sodann durch einstimmige Wahl verschiedene Ehren- und Correspondirende Mitglieder auf.

Neunzehnte öffentliche Sitzung am 7ten November 1802.

Herr Major und Stadt-Commandant Freyherr von Hendrich hielt eine Vorlesung über die beste Art Porzellan zu verfertigen, und Herr Bergrath Lenz sprach sodann von den verschiedenen Eintheilungen der Gebirgsarten, mit besonderer Rücksicht auf die Granitformationen.

Zwan-

Zwanzigste öffentliche Sitzung am 9ten Januar 1803.

An diesem Tage feyerte die Societät ihren fünften Stiftungstag.

Diesen eröfnete Herr Grasemann, der Medizin Candidat aus Frankfurt, mit einer Glückwünschungsrede. Hierauf beantwortete Herr Doctor und Adjunctus Kirsten die Frage:

Ist wohl die Mineralogie in dem Zustande, wie sie jetzt ist, eine Wissenschaft?

Dann legte Herr Doctor Schnaubert (jetzt Professor der Chemie in Charkow) der Societät eine Abhandlung über das Nikkelmetall vor, mit Anfügung einer neuen von ihm versuchten Analyse. Herr Bergrath Lenz hielt eine Vorlesung über den Ursprung des gediegen Eisens, und gab darauf der Versammlung Rechenschaft von den Unternehmungen und Ereignissen der Societät im verflossenen Jahre mit Anführung der so wichtigen Schenkung des Höchstseeligen Fürsten *Dimitri von Gallitzin* und dankbarer Erwähnung aller derer resp. Mitglieder, die sich als Beförderer eines edlen Zwecks erwiesen hatten. Hierauf schilderte unser Herr Major und Stadt-Commandant, Herr Freyherr von Hendrich, das Leben des berühmten Naturforschers Dolomieu, und Herr Bergrath und Professor Lenz beschloss die Sitzung mit einer von Herrn Secretär Werner zu Wetz-

Wetzlar eingesandten Elegie, auf die verstorbenen Mitglieder.

Einundzwanzigste öffentliche Sitzung am 8ten April 1803.

Herr Bergrath und Professor Lenz hielt *eine* Vorlesung über die Orthoceratiten, und sodann wurde eine von Herrn Amtmann Weppen zu Wikkershausen eingeschickte Abhandlung über petrificirte Vegetabilien des Meeres vorgelesen.

Zweyundzwanzigste öffentliche Sitzung am 19ten Junius 1803.

Diese Sitzung eröfnete Herr Dianovsky, der Theologie Candidat aus Ungarn, mit einer von Herrn Professor Rumi zu Raesmarkt eingesandten mineralogischen Beschreibung des Königreichs *Ungarn*, worauf Herr Hofmechanicus Voigt der Societät sein zu Höhenmessungen verbessertes Barometer vorlegte.

Dreyundzwanzigste öffentliche *Sitzung* am 4ten September 1803.

Diese Sitzung wurde von der Societät zur Feyer des Hohen Geburtsfestes unseres Durchlauchtigsten Landes-Fürsten und Herrn,

Herrn Carl August

angestellt.

Herr

Herr Bergrath und Director Lenz eröfnete dieſelbe mit einer Rede, und machte ſodann die von Herrn Adjunctus Heim zu Gumpelſtadt eingeſchickte geognoſtiſch - mineralogiſche Beſchreibung des Sachſen - Coburg - Meiningiſchen Amts Altenſtein und einiger zunächſt an daſſelbe gränzenden Gegenden bekannt.

Herr Doctor und Profeſſor Georg hielt eine intereſſante Vorleſung über den vielfältigen Nutzen des Kalchs, und Herr Doctor und Secretär Vulpius in Weimar beſchloſs dieſe Feierlichkeit mit einer Ode auf unſeren Durchlauchtigſten Carl Auguſt, als den Huldreichſten Protector unſerer Societät.

Die vierundzwanzigſte öffentliche Sitzung am 30ſten Januar 1804,

wurde an dem

Hohen Geburtstage
der regierenden
Frau Herzoginn Louiſe
zu Sachſen Weimar und Eiſenach, geb. Landgräſin zu Heſſen Darmſtadt, Hochfürſtl. Durchlaucht

veranſtaltet, und bey dieſer höchſt erfreulichen Gelegenheit beging auch die Societät die Freyer ihres ſechſten Stiftungstages.

Der Director der Societät, Herr Bergrath und Profeſſor Lenz eröfnete mit einer Rede den Anweſenden die ſchätzbaren Veranlaſſungen zu dieſer Feyer, unterhielte ſodann die zahlreiche Verſammlung mit der intereſſanten Geſchichte der Aerolithen,

leg-

Bayerische Staatsbibliothek München

legte die Ereignisse der Societät seit der letzten Feyer vor, dankte unseren Wohlthätern, und insbesondere dem

Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn

Herrn Carl August

für die der Societät gnädigst ertheilte Sanction. Worauf das Protectorium und die Statuten der Gesellschaft von dem Secretär der Ungarischen Nation, Herrn Blasko vorgelesen wurden. Nach diesem hielt der Herr Professor von Gerstenbergk eine Vorlesung über die zuverläſsigste Anfertigung der Bergcharten und der Ausführbarkeit der gradmäſsigen Bezeichnung der Aussenfläche eines Gebirges. Und Herr Franz Edler von Dobscha, der Gerichtstafel des Bihaer-Comitats Assessor und d. Z. Bibliothekar bey der Herzogl. Mineralogischen Societät, beschloſs die Sitzung mit einer lateinischen Glückwünschuugsrede.

Des Abends versammleten sich die Mitglieder auf dem Saal in der Rose, und verlebten diesen feyerlichen Tag mit einem Souper und Ball, wozu noch viele Mitglieder der Academie und Honoratioren aus der Stadt eingeladen waren.

Die Vorsehung lasse uns noch viele solche Tage mit Segnungen feyern.

Dr. Hägermann.

Secretär der deutschen Nation.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schriften der Herzoglichen Societät für die Gesammte Mineralogie

Bd.: 1. 1804

Neustadt, O. 1804

BHS II B 97-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706655-6